MERSİN İLİ YAZLIK KABAK (*Cucurbita pepo* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Can ÖZMEN

T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MERSİN İLİ YAZLIK KABAK (*Cucurbita pepo* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Can ÖZMEN
0009-0005-5964-063X

Doç. Dr. Sevinç BAŞAY
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

BURSA – 2023
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MERSİN İLİ YAZLIK KABAK (*Cucurbita pepo* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet Can ÖZMEN

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Sevinç BAŞAY

Bu çalışma 2022 yılının ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde Mersin ili Tarsus ilçesinde yapılan sakız kabağı yetiştiriciliğinde hibrit (Alba F_1, Amelthee F_1, Hadra F_1, Vildan F_1, Hürrem F_1) ve standart (Pelin, Nazlı, Siyah kabak elite, Eskenderany, White bush) çeşitlerin verim ve kalite yönünden performanslarını belirlemek amacı ile yapılmıştır. Meyve eni, boyu, bitki başına düşen meyve sayısı, ortalama meyve ağırlığı, verim, pH değeri, EC değeri, SÇKM miktarı, TA miktarı, meyve eti sertliği, meyve yaş ve kuru ağırlık ve meyve renk ölçümleri yapılmıştır. Meyve boyu ve SÇKM değeri bakımından hibrit çeşitlerde 'Hürrem F_1' çeşidi, standart çeşitlerde 'Pelin' ve 'Siyah kabak elite' çeşitlerinin daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir. Meyve eni ve ortalama meyve ağırlığı bakımından hibrit çeşitlerde 'Hadra F_1' çeşidi, standart çeşitlerde 'Pelin' çeşidi en iyi sonucu vermiştir. Meyve yaş ağırlığında hibrit çeşitlerde 'Hadra F_1' çeşidi, kuru ağırlıkta ise 'Vildan F_1' çeşidinin, yaş ve kuru ağırlık değerlerinde standart çeşitlerde 'Siyah kabak elite' çeşidinin daha başarılı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Bitki başına düşen meyve sayısı ve meyve verimi bakımından hibrit çeşitlerde 'Vildan F_1' çeşidi, standart çeşitlerde ise 'Pelin' çeşidinin daha başarılı olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, hibrit çeşitlerden 'Hadra F_1' ve 'Vildan F_1' çeşitleri, standart çeşitlerden ise 'Pelin' ve 'Siyah kabak elite' çeşitlerinin en başarılı çeşitler olduğu belirlenmiştir. Genel olarak Mersin ili sakız kabağı yetiştiriciliği için ilkbahar dönemi ve hibrit çeşit kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sakız kabağı, ilkbahar dönemi, sonbahar dönemi, hibrit, standart

2023, xiii + 66 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

EVALUATION OF THE PRODUCTION AND QUALITY CHARACTERISTICS OF SUMMER (*Cucurbita pepo* L.) VARIETIES IN MERSİN

Mehmet Can ÖZMEN

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Horticulture

Supervisor: Assoc Prof. Dr. Sevinç BAŞAY

This study was carried out to determine the performance of the hybrid (Alba F_1, Amelthee F_1, Hadra F_1, Vildan F_1, Hürrem F_1) ve standard (Pelin, Nazlı, Siyah kabak elite, Eskenderany, White bush) varieties in squash cultivation in Tarsus, Mersin in the spring and autumn periods of 2022, in terms of yield and qualty. Fruit width, length, number of fruit per plant, average fruit weight, yield, pH value, EC value, total soluble solid content (TSS) amount, titratable acid (TA) amount, fruit flesh firmness, fruit fresh and dry weight and fruit color measurements were made. It was determined that 'Hürrem F_1' cultivar in hybrid cultivars, 'Pelin' and 'Siyah kabak elite' cultivars in standard cultivars gave better results in terms of fruit size and TSS value. In terms of fruit width and average fruit weight, 'Hadra F_1' cultivar in hybrid cultivars and 'Pelin' cultivar in standard cultivars gave the best results. It was determined that 'Hadra F_1' variety in hybrid cultivars in fruit fresh weight, 'Vildan F_1' variety in dry weight, and 'Siyah kabak elite' variety in standard varieties in fresh and dry weight values were found to give more successful results. In terms of number of fruit per plant and fruit yield, it was determined that 'Vildan F_1' cultivar in hybrid cultivars and 'Pelin' cultivar in standard cultivars were more successful. As a result, it was determined that 'Hadra F_1' and 'Vildan F_1' cultivars from hybrid cultivars and 'Pelin' and 'Siyah kabak elite' cultivars from standard cultivars were the most successful cultivars. In general, spring season and hybrid varieties are recommended for squash cultivation in Mersin province.

Key words: Squash, spring, autumn, hybrid, standard

2023, xiii + 66 pages.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve birikimlerinden yararlandığım, değerli fikir ve görüşlerini paylaşarak yol gösteren, her konuda yardım ve desteğini esirgemeyen tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Sevinç BAŞAY'a teşekkürlerimi sunarım.

Lisans ve yüksek lisans eğitimim boyunca her konuda ve her zaman desteğini esirgemeyen kıymetli arkadaşım Ziraat Mühendisi Kaan ÇANKAYA'ya, kıymetli arkadaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Gizem FADILLIOĞLU'na ve laboratuvar çalışmalarımda yardımcı olan yüksek lisans öğrencilerine ve hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca olduğu gibi yüksek lisans eğitimim boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen, her zaman yanımda olan ve engin tecrübelerinden yararlandığım sevgili aileme teşekkürlerimi sunarım.

Mehmet Can ÖZMEN
…/…/…….

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET …… vi
ABSTRACT.....vii
ÖNSÖZ ve/vaya TEŞEKKÜR …….... vii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ x
ŞAKİLLER DİZİNİ ……xi
ÇİZELGELER DİZİNİ……xii
1. GİRİŞ……1
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI……..6
3. MATERYAL VE YÖNTEM…… ..16
3.1. Materyal……18
3.1.1. Hibrit (F_1) çeşitlerin genel özellikleri……22
3.1.2. Standart çeşitlerin genel özellikleri……..……..23
3.2. Yöntem……..24
3.2.1. Fenolojik gözlemler……...25
3.2.2. Verim değerleri……..27
3.2.3. Meyve kalite parametreleri……27
3.2.4. Kimyasal özellikler……30
3.2.5. Verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesi……..33
4. BULGULAR VE TARTIŞMA……34
5. SONUÇ……... 56
6. KAYNAKLAR……59
EKLER…… 64
EK 1. Deneme alanı toprak analiz sonuçları ve değerlendirmesi…… 64
EK 2. Deneme Alanının 2022 Yılına Ait İklim Verileri…… 65
ÖZGEÇMİŞ……66

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
+	Artı
≤	Küçük eşittir
x	Çarpı
=	Eşittir
°C	Santigrat derece
%	Yüzde
X^2	Kare

Kısaltmalar	Açıklama
da	Dekar
EC	Elektriksel Geçirgenlik
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
m	Metre
m^2	Metrekare
m^3	Metreküp
cm	Santimetre
mm	Milimetre
l/lt	Litre
ml	Mililitre
SÇKM	Suda çözünür kuru madde
mS/cm	Milisiemens/ Santimetre
NaOH	Sodyum Hidroksit
pH	Potansiyel Hidrojen
TA	Titre edilebilir asit miktarı
T/t	Ton
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
FAO	Dünya Tarım Örgütü
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
F_1	Hibrit Tohum
Cu	Bakır
Fe	Demir

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Deneme alanının uydu görüntüsü 16
Şekil 3.2. Toprak hazırlığı sırasında arazi görüntüleri: A. Toprak işleme B. Tohum ekimi için sırt yapımı ……..... 17
Şekil 3.3. A. Ekime hazırlanmış parseller B. Kabak tohumları C. Malç naylonu çekilerek hazırlanan tohum yatağına kabak tohumlarının ekimi …… 17
Şekil 3.4. Ekimden sonra 18. günde yazlık kabak kabak bitkilerinde gerçek yaprak oluşumunun görünümü……... 18
Şekil 3.5. Tohum ekiminden sonra 35. günde fidelerin genel görünümü 25
Şekil 3.6. A. (Alba F_1 çeşidi) ve B. (Hürrem F_1 çeşidi) hasat başlangıcı görüntüleri... …… 26
Şekil 3.7. Yazlık kabak çeşitlerinde hasat sonrasında yapılan ölçümlerden görünüm ……... 27
Şekil 3.8. Penetrometre meyve eti sertliği ölçümü……..... 28
Şekil 3.9. Kabaklarda renkölçer ile meyve rengi ölçümü…… 29
Şekil 3.10. Meyvelerin etüvde kurutulması: A. Etüvün iç görünümü B. Etüvün dış görünümü ……. 30
Şekil 3.11. Titre edilebilir asit miktarı ölçümü…… 31
Şekil 3.12. Meyve SÇKM ölçümünden görünüm…… 32
Şekil 3.13. Meyve EC ölçümünden görünüm……. 32
Şekil 3.14. Meyve pH ölçümünden görünüm……... 33

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 1.1. 2017 – 2021 yılları ülkelere göre dünya toplam kabak üretimi (ton)... 4
Çizelge 1.2. Türkiye 2019 – 2021 yılları kabak üretim miktarları..…… 5
Çizelge 3.1. Kabak yetiştiriciliğinde ilkbahar döneminde uygulanan bitki besleme ve bitki koruma ürünleri ticari adları, uygulama tarihleri ve dozajları….. 19
Çizelge 3.2. Kabak yetiştiriciliğinde sonbahar döneminde uygulanan bitki besleme ve bitki koruma ürünleri ticari adları, uygulama tarihleri ve dozajları….. 20
Çizelge 3.3. Yetiştiricilik döneminde kullanılan ticari bitki besleme ürünü içerikleri ve adları……. 21
Çizelge 3.4. Yetiştiricilik döneminde kullanılan bitki koruma ürünleri ticari adları ve etken maddeleri …… 22
Çizelge 4.1. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin ilk çiçeklenme tarihleri……..... 34
Çizelge 4.2. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin tam çiçeklenme tarihleri……. 35
Çizelge 4.3. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin meyve bağlama tarihleri…… 35
Çizelge 4.4. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin meyve olum başlangıcı…… 36
Çizelge 4.5. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin meyve hasad başlangıcı tarihleri……...……... 36
Çizelge 4.6. İlkbahar ve sonbahar dönemleri kabak çeşitlerinin meyve hasad sonu tarihleri……..... 37
Çizelge 4.7. İlkbahar ve sonbahar dönemleri, standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin bitki başına meyve sayısı (adet) ölçüm değerleri…… 38
Çizelge 4.8. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin meyve boyu (mm) ilkbahar ve sonbahar dönemleri ölçüm değerleri……. 39
Çizelge 4.9. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve eni (mm) ölçüm değerleri…….. 40
Çizelge 4.10. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri ortalama meyve ağırlığı(g/adet) ölçüm değerleri..... 42
Çizelge 4.11. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri verim (g/bitki) ölçüm değerleri…… 43
Çizelge 4.12. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri SÇKM miktarı (%) ölçüm değerleri……. 44
Çizelge 4.13. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri pH ölçüm değerleri ……..... 45
Çizelge 4.14. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri EC (mS/cm) ölçüm değerleri ……... 46
Çizelge 4.15. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve yaş ve kuru ağırlığı (g) ölçüm değerleri ……... 47
Çizelge 4.16. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve eti sertliği (kg/cm²) ölçüm değerleri ……. 48
Çizelge 4.17. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri TA miktarı ölçüm değerleri …….. 49

Çizelge 4.18. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri renk ölçümü L, a ve b değerleri ……... 51
Çizelge 4.19. Standart ve F1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinde meyve özelliklerinin yetiştirme dönemine göre değişimi ……..... 53

1. GİRİŞ

Dünyanın birçok yerinde ve ülkemizin hemen her bölgesinde üretimi yapılan ve severek tüketilen kabak bitkisinin anavatanı konusunda araştırıcılar farklı görüşlere sahiptir. Bazı araştırıcılar kabak bitkisinin Amerika orijinli olduğunu savunur iken, bazı araştırmacılar ise kabağın Asya kökenli olduğunu ileri sürmektedir. *Cucurbita pepo* L. ve *Cucurbita moshata* Poir türlerinin Amerika kökenli, *Cucurbita maxima* Duch'ın ise Asya kökenli olduğunu bildirmişlerdir. Amerika kökenli kabakların yabani formlarına ilk olarak M.Ö. 2000-1500 yıllarında Teksas ve Florida bölgelerinde rastlanmıştır (Anonim, 2013).

Amerikan kökenli kabakların deniz yoluyla Avrupa'ya oradan da Türkiye'ye geldiği tahmin edilmekedir. Asya ve Anadolu kökenli kabak türlerinin ise nasıl geldiği ve yayıldığı konusunda net bir bilgi yoktur (Coşkun, 2015).

Kabak bitkisi bilimsel olarak; Plantae alemi, Magnoliophyta bölümü, Magnoliopsida sınıfı, Cucurbitales takımı, Cucurbitaceae familyası, Cucurbita L. cinsi, Cucurbita pepo, Cucurbita moschata, Cucurbita maxima türleri şeklindedir. Cucurbitaceae familyasında 118 cins ve 825 türün varlığı bilinmektedir. Cucurbita cinsinde 27 tür vardır ve bunların 5 tanesinin kültürü yapılmaktadır. Kültüre alınan bu 5 tür Cucurbita Pepo L., Cucurbita maxima, Cucurbita moschata, Cucurbita mixta ve Cucurbita ficifolia türleridir (Genç, 2019).

Dünya kabak üretiminde sekizinci sırada yer alan ülkemizde kabak üretimi, bölgelere göre açıkta ve örtü altında yapılmaktadır ve örtü altı üretiminin çok büyük bir kısmı alçak tünellerde Akdeniz ve Ege bölgelerinde gerçekleştirilmektedir (Nacar, 2022).

Kabak bitkisi yetiştirilme dönemi ve değerlendirme şekli olarak diğer ürünlerden biraz farklılık göstermektedir. Son dönemlerde ülkemizde örtü altı yetiştiriciliği olmak üzere yıl boyu üretim yapılmaktadır. Yıl boyu üretilen kabaklar insan beslenmesinde kullanılmaktadır. Kabak yemeği başta olmak üzere börek ve tatlı olarak tüketimi yanında, çekirdekleri çerez olarak, hayvan beslemesinde ve kozmetikte de kullanılmaktadır

(Anonim, 2023). Son yıllarda üretilen kabakların önemli bir kısmı başta Rusya olmak üzere birçok ülkeye ihracatı yapılmaktadır.

100 g sakız kabağı, yaklaşık 85 g su, 1,2 g protein, 0,12 g yağ, 3 g karbonhidrat, 1,2 g lif içerir ve 34 kalori enerji sağlar. Yüksek oranda C vitamininin yanı sıra A, B6, B1, B2, B3, B5, ve K vitaminlerini içermektedir (Anonim, 2023).

Kabakların sindirimi kolaylaştırıcı, kolesterolü düşürücü, kanseri önleyici, böbrek fonksiyonlarını düzenleyici, iltihap önleyici, protein bakımından zengin, ateş düşürücü, hafızayı güçlendirici, hormonal dengeyi düzenleyici ve kemik sağlığını geliştirici özellikleri mevcuttur (Anonim, 2023).

İklim isteği bakımından sıcak iklim bitkisi olan kabak, farklı toprak tiplerinde yetişebilmektedir. Kabak yetiştiriciliğinde nemli, geçirgen tınlı yapıda ve bitki besin maddelerince zengin topraklarda daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Tek yıllık kültür bitkisi olan kabaklar kazık köklü, yarı yatık ve düz gelişim gösteren gövde yapısı yanında, monoceus (tek evcikli) çiçek yapısına sahiptir.

Tek yıllık bir kültür bitkisi olan kabağın kökü genç dönemde kazık kök yapısı ve etrafında 4-6 adet arasında değişen yüzeysel köklerden oluşmaktadır. Sakız kabağı gövdesi yarı yatık ve dik olarak gelişir. Bitki 50-100 cm'lik çapta toplu bir görünümdedir. Gövde otsu ama kuvvetli bir yapıdadır (Nacar, 2015).

Yapraklar uzun bir sapla gövdeye bağlıdır ve sapların üzeri oluklu dikenli, tüylü ve boyuna çizgilidir. Genel olarak sakız kabağı çeşitlerinde meyveler 10 – 25 cm uzunlukta, 3 – 10 cm çapındadırlar (Vural ve ark., 2000).

Kabak bitkisi, soğuk sert iklimden hoşlanmamakta, soğuktan çok çabuk zarar görmektedir. Kabak bitkisinin en uygun gelişme sıcaklığı 20 – 25 °C'dir. Sakız kabağı 15 °C gibi düşük sıcaklıkta bile meyve bağlayabilmektedir. Kabak bitkisi fazla sıcaktan

ve nemden hoşlanmamakta, fazla sıcak ve nem çeşitli çürüme hastalıklarına yol açmaktadır (Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018).

Kabak bitkisi direk tarlaya ekilebildiği gibi viyol ve torbalarda yetiştirildikten sonra da tarlaya aktarılabilmektedir. Toprak sıcaklığı 10 – 12 °C'yi bulduktan sonra 60 – 80 cm sıra arası, 40 – 60 cm sıra üzeri olacak şekilde ocaklara ekim yapılmaktadır. Tekli masuralar üzerinde yetiştirilen sakız kabağı bitkilerinin masura genişliği ve iki masura arası 40 cm olmalıdır. Tohumlar 3 – 5 cm derinliğe ekilmektedir, çeşit özelliği ve ortam nemine bağlı olarak ortalama 5 – 7 gün sonra çimlenme gerçekleşmektedir. Hasada 40 – 50 gün sonra gelmektedir. Sakız kabağında hasat zamanı büyük önem arz etmektedir, hasat gecikirse kalite düşmektedir. Meyveler ortalama çiçeklenmeden 10 – 20 gün sonra koparılmalıdır. (Vural ve ark., 2000; Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018).

Dünya kabak üretimi 2021 yılı toplam ekim alanı 1,501,696 ha iken toplam verim ise 23,783,936.41 ton olmuştur. Dünyada en yüksek kabak üretimi Çin Halk Cumhuriyeti'nde iken onu Ukrayna ve Rusya takip etmektedir. Beş yıllık toplam kabak üretimi ülkelere ve yıllara göre çizelge 1.1'de verilmiştir (FAO, 2023).

Çizelge 1.1. 2017 – 2021 yılları ülkelere göre dünya toplam kabak üretimi (ton) (FAO, 2023)

Ülkeler	**2017 Yılı üretimi (ton)**	**2018 Yılı üretimi (ton)**	**2019 Yılı üretimi (ton)**	**2020 Yılı üretimi (ton)**	**2021 Yılı üretimi (ton)**
Çin	7,299,542.59	7,439,072.21	7,358,173.43	7,365,596.08	7,387,613
Ukrayna	1,164,660	1,338,000	1,346,160	1,268,270	1,314,540
Rusya	1,165,150	1,191,537.5	1,195,049	1,143,127	1,574,579
ABD	722,100	698,850	931,584	902,517	1,069,290
İspanya	702,278	717,650	734,640	775,090	789,780
Türkiye	580,624	616,777	590,414	698,051	771,651
Meksika	710,632	776,073.32	821,277.15	756,780	738,009
Bangladeş	594,682	600,141	634,951	671,256	696,000
İtalya	589,207.58	560,170	569,120	600,430	601,660
Endonezya	-	-	458,741	554,757.89	542,753
Malavi	-	480,233	-	-	-
Hindistan	5,203,113.51	-	-	-	-

Türkiye'de kabak üretimi açık alan ve örtü altı üretimi olmak üzere tüm bölgelerde yetiştiriciliği yapılmaktadır. 2021 TÜİK verilerine göre toplam sebze üretim alanı 755,000 ha, toplam sebze üretimi ise 31,753,466 ton olarak kayıtlara geçmiştir. 2021 yılında toplam kabak ekim alanı 100,853 ha, toplam kabak üretimi 771,651 ton olurken toplam sakız kabağı üretimi 609,622 ton olmuştur. Her yıl kabak ekim alanı ve üretiminde artış olduğu gözlenmiştir. Son dönemlerde örtü altı yetiştiriciliğin artmasıyla birlikte her mevsimde kabak yetiştiriciliği yapılabilmektedir ve bu durum üretimin artmasını sağlamıştır. Türkiye toplam kabak üretimi çizelge 1.2'de verilmiştir.

Çizelge 1.2. Türkiye 2019 – 2021 yılları kabak üretim miktarları (FAO, 2023 ve TUIK, 2021)

	2019 Yılı üretimi	**2020 Yılı üretimi**	**2021 Yılı üretimi**
Toplam ekim alanı (ha)	84,056	90,037	100,853
Toplam kabak üretimi (ton)	590,414	698,051	771,651
Toplam sakız kabağı üretimi (ton)	447,830	547,208	609,622

Mersin bölgesinde sakız kabağı yetiştiriciliği açık alanda, yaygın olarak ilkbahar döneminde, hibrit çeşitlerle yapılmakta ve yurtdışına ihraç edilmektedir. Mersin ilinin iklimi düşünüldüğünde yetiştiricilik döneminin arttırılabileceği ve aynı zamanda farklı dönemlerde hibrit çeşitlerin yanında standart çeşitlerinde verim ve kalite yönüyle incelenebileceği akla gelmektedir. Bu düşünceden hareket ile bu çalışmada, Mersin bölgesinde yapılan sakız kabağı yetiştiriciliğinde hibrit ve standart çeşitlerin ilkbahar ve sonbahar dönemleri üretiminde verim ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kurtar ve Veral (1996), Bafra koşullarında bazı sakız kabağı çeşitlerinin (Sakız, Oba F_1, Topkapı F_1 ve Efsane F_1) performanslarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında; yetiştiriciliği yapılan çeşitlerden 'Efsane F_1' çeşidinin verim ve kalite kriterleri bakımından en yüksek performanslı çeşit olduğunu belirlemişlerdir. 'Oba F_1' ve 'Topkapı F_1' çeşitlerinin performanslarının ise birbirine yakın olduğunu tespit etmişlerdir. Bu veriler doğrultusunda ise en düşük performansın 'Sakız' standart çeşidine ait olduğu belirlenmiş ve Bafra koşullarında 'Efsane F_1' çeşidi önerilmiştir.

Villora ve ark. (2000), tuz [NaCl(0, 20, 40, 80 mM)] stresi altındaki yazlık kabakta verim artışı ve mikrobesin dengesini belirledikleri çalışmalarında; meyve veriminin yüksek NaCl (80 mM) seviyelerinde arttığı, meyvelerde klor (Cl), toplam demir (Fe), ekstrakte edilebilir mangan (Mn) konsantrasyonlarının yüksek NaCl (80 mM) oranı ile artış gösterdiği, meyve yaş ve kuru ağırlıklarının artma eğilimi gösterdiği, katalaz ve askorbik asit aktivitesini düzenlediğini ve mikro besin konsantrasyonundaki etkisinin olumlu yönde olduğunu tespit etmişlerdir. Sonuç olarak yüksek tuz stresindeki bitkilerin olumlu sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Yağmur ve ark. (2002), sakız kabağı bitkisinde verim, bitki sapı, bitki yaprak ayası, bazı verim özellikleri ve meyve besin element içeriğine, çinko katkılı ve çinko katkısız 15:15:15 kompoze gübrelerinin etkisini belirledikleri çalışmalarında; çinko katkılı (%1) ve çinko katkısız (%1) 15:15:15 kompoze gübreleri dikim ile beraber parsellere 50 kg/da ve 75 kg/da seviyelerinde verilmiştir. 50 kg/da dozunda uygulanan çinko katkılı kompoze gübrenin, çinko katkısız gübreye göre verimi önemli derecede artırdığını saptamışlardır. Araştırıcılar çinko katkılı kompoze gübrenin sakız kabağında meyve boyu, meyve sayısı ve verim değerlerini olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Kaygısız ve ark. (2006), üç hibrit sakız kabağı çeşidi (Atilla F_1, Milet F_1, HSR 3011 F_1) kullandıkları çalışmalarında verim dağılımı ve hasat sonrası kalite değişimlerini belirlemişler, toplam verim, erkenci verim, meyve ağırlığı ve meyve uzunluğu değerlerinin çeşitlere ve yıllara göre değiştiğini belirtmişlerdir. Her iki yılda da en yüksek

erkenci verim ve toplam verimin 'HSR 3011 F_1' çeşidinden elde edildiğini, meyve sayısı ile verim arasında doğrusal bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca sakız kabağı çeşitlerinin 14 gün boyunca başarıyla depolanabileceğini ve raf ömrünün sonunda bir tek 'Atilla F_1' çeşidinde görülen buruşmaların, pazarlamada sorun yaratabilecek boyutlarda olduğunu belirlemişlerdir.

Brown ve Yates (2008), yazlık kabaklarda farklı dikim yöntemlerinin, siyah malçlı ve malçsız yetiştiriciliklerin üretim açısından farklarını araştırdıkları çalışmalarında; fide ile yetiştirilenlerin doğrudan tohumla üretilenlere göre verim açısından önemli derecede yüksek performanslı olduğunu belirlemişlerdir. Malçlı üretimin bitki boyu dışında üretim üzerine önemli bir etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Ermiş (2010), tohumluk sakız kabağı üretimi yaptığı üç farklı lokasyonda (Ankara, Kırklareli, Nevşehir) ve yedi farklı hatta (3, 5, 7, 10, 14 nolu çeşit adayı kabuklu hatlar ve 3k, 5k kabuksuz çekirdek kabağı hatları) yaptığı çalışmasında; tohum özellikleri ve meyve özellikleri üzerinde tek başına hatların ve lokasyonların önemli çıkmadığı, interaksiyonun ise etkili olduğunu belirlemiştir. Aynı şekilde kurutulmuş ve taze tohumlarda toplam yağ oranı, protein, yağ asitleri kompozisyonu, nem, vitamin E ve mineral madde miktarı hat ve lokasyonlara göre değişiklik gösterdiğini tespit etmiştir.

İbrahim ve Selim (2010), tarafından Mısır'da sürdürebilir bir üretimi sağlamak amacıyla Mansoura şehri yakınlarında özel bir çiftlikte killi-tınlı bir toprak yapısında geniş çaplı yürütülen bir araştırmada; sakız kabağı üzerine kaolin püskürtmenin kabağın su kullanım etkinliği, kalite ve verim üzerine etkileşimlerini gözlemişlerdir. Üç sulama aralığında (İlk sulamadan itibaren 8,12,16.gün), % 0, 3, 6 kaolin püskürtülmüştür. Uygulama etkileri dikimden 25, 40, 55 gün sonra incelemişlerdir. Çalışma sonucunda; büyüme mevsimi boyunca her 8 günde bir sulamanın en yüksek yaprak ağırlığı, bitki başına yaprak ağırlığı, ortalama meyve ağırlığı, toplam meyve verimi ve pazarlanabilir meyve verimi ile sonuçlandığını belirlemişlerdir, sulama aralıklarının 8 günden 16 güne çıkarılmasının meyvede kuru madde yüzdesi, toplam kuru madde yüzdesi ve su kullanım etkinliğinde her iki sezonda da önemli artışlara neden olduğunu bildirmişlerdir. Yaprak kuru madde yüzdesi, meyve kuru madde yüzdesi ve mevsimlik uygulanan su dışındaki incelenen tüm

karakterler, her iki sezonda da artan kaolin seviyeleri ile önemli ölçüde arttığını belirlemişlerdir. Sulama aralıkları ile kaolin seviyeleri arasındaki etkileşimin her iki mevsimde de çalışılan tüm parametreler için önemli olduğunu beyan etmişlerdir.

Kurtar (2010), sonbahar döneminde ısıtmasız cam serada yazlık kabak (Zümrüt F_1, Falcon F_1, ve Eskenderany F_1) yetiştiriciliğinde plastik malç uygulamalarının (gri, siyah ve şeffaf) toprak sıcaklığı, verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemeyi amaçladığı araştırmasında; erkenci ve toplam verim (kg/da), meyve ağırlığı (g), toprak sıcaklığı (5 cm ve 10 cm toprak derinliğinde), meyve uzunluğu (cm), meyve çapı (cm) ve ortalama meyve sayısı (adet/bitki) değerleri belirlemiştir. Malç kullanılan parsellerde toprak sıcaklığını 19,1 – 20,2°C arasında belirler iken, malçsız parsellerde ise toprak sıcaklığını 17,6°C civarında olduğunu tespit etmiştir. En yüksek değerlerin erkenci verimde Eskenderany F_1 (1264 kg/da) çeşidinde, toplam verimde ise Falcon F_1 (3858 kg/da) çeşidinde siyah malçta olduğunu belirlemiştir. Falcon F_1 çeşidinin en fazla meyve sayısına (10,1 adet/bitki), en uzun (17,3 cm) ve en yüksek (175,1 g) meyve ağırlığına sahip olduğu, meyve eni bakımından ise en yüksek değerlerin Zümrüt F_1 (4,44 cm) çeşidine ait olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda malç kullanımının yazlık kabak yetiştiriciliğinde verim ve kalite özellikleri açısından pozitif etkisinin olduğunu belirtilmiştir.

Marie ve Mohammed (2010), iki yazlık kabak çeşidi, Opal tip (yerel çeşit) ve HED 103 (hibrit çeşit) üzerine, potasyum (K) (0,0, 0,5, 1,0, 1,5 g/l) ve indol asetik asit (IAA) (100, 200, 300 mg/l) konsantrasyonlarının etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; yerel çeşidin hibrit çeşide göre daha üstün olduğunu, 1,0 g/l potasyum konsantrasyonunun, bitki boyu ve dal sayısı bakımından en verimli olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmacılar indol asetik asitin bitki başına düşen meyve sayısı, ortalama meyve ağırlığı, verim ve meyve boyu bakımından önemli düzeyde pozitif etkisinin olduğunu, püskürtme konsantrasyonunda 200 mg/l IAA ve 1,0 g/l K uygulamasının meyve ağırlığında ve toplam verimde en önemli artışa neden olduğunu bildirmişlerdir.

Refai ve ark. (2010), yazlık kabak üretiminde azotobakter krookum mutantları ve mineral azot gübrelemesi yaptıkları çalışmalarında; azotobakter krookum mutantlarının mineral azot gübresine göre daha üstün olduğu ve bitkinin gelişiminden verim ve kalitesine kadar birçok konuda olumlu etkisinin daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.

Bhatt ve ark. (2011), farklı malç kullanımlarının kabak bitkisinin verim ve kalitesi üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; malç olarak siyah plastik, şeffaf plastik, kuru yapraklar, çam iğneleri, yem olmayan bitkilerin yeşil dalları ve orman çöpü kullanmışlardır. Denemeyi 2009 ve 2010 ilkbahar-yaz sezonunda, Uttarakhand'ın yağmurla beslenen koşullarında gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonunda diğer uygulamalara göre siyah plastik malçın daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir. Siyah plastik malçta maksimum bitki boyu (38,11 cm), bitki yayılımı (142,39 cm), bitki başına yaprak sayısı (41,85), kök uzunluğu (36,83 cm) ve verim (62,72 t/ha) şeklinde kaydetmişlerdir. Siyah plastik malçın, yalnızca hasat süresini uzatmakla kalmadığı, aynı zamanda kontrole göre yüzde 74,17 daha yüksek meyve verimi sağladığını tespit etmişlerdir. Organik malçlar arasında, çam iğneleri ve orman çöpünün, daha yüksek verimle sonuçlanan bitkisel karakterlerin iyileştirilmesinde eşit derecede etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Drost (2011), Utah'da yaptığı bir araştırmada yüksek tüneller ile açık alanda üretilen kabakların farklılıklarını incelediği çalışmasında; aynı uygulamaların yapıldığı çalışmada yüksek tüneldeki kabakların açık alanda yetiştirilen kabaklara göre 4-6 hafta erkencilik sağladığı ve daha uzun vejetasyon süresine sahip olduğunu bildirmiştir.

Özer (2012), sakız kabağı (Cucurbita pepo L.) bitkisinin yetiştiriciliğinde sulama zamanının planlanmasında (buharlaşmanın %0, %50, %75, %100 ve %125'i kadar sulama) bitkiye dayalı ölçüm tekniklerinin kullanım olanaklarını verim yönünden değerlendirdiği çalışmasında; en yüksek pazarlanabilir sakız kabağı meyve veriminin ilk yıl 34.80 ton/ha ile buharlaşmanın %125'i kadar uygulandığı denemeden, 2. yılda ise 31.20 ton/ha ile buharlaşmanın %100'ü kadar uygulandığı denemeden elde edildiğini bildirmiştir. Araştırma sonucunda, farklı sulama uygulamalarının verim ve verim parametreleri üzerine önemli etkileri olduğunu tespit etmiştir.

Kuşlu ve ark. (2014), yarı kurak bir ortamda farklı sulama miktarlarıyla (%100, %85, %70 sulama oranları) damla sulamanın sakız kabağında meyve verim ve kalite üzerine etkilerini belirledikleri çalışmalarında; en yüksek verim %100 sulama oranında (80 ton/ha), yine aynı şekilde en yüksek meyve ağırlığı (264,1 g), meyve eni (5,49 cm), meyve uzunluğu (19,95 cm) %100 sulama oranında ölçüldüğünü tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda, düşük oranlarda sulanan bitkilerin daha düşük verim değerlerine sahip olduğunu, yüksek sulama oranı ile sulanan bitkilerin ise daha yüksek verim ve kaliteye sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Tavalı ve ark. (2014), sakız kabağı (Cucurbita pepo L.cv. Sakız)'nda tavuk gübresi (TG) ve vermikompostun (VK) meyve kalitesi ve verimine etkilerini araştırdıkları çalışmalarını, 4 tekerrürlü tesadüf parsellerinde, açık tarla koşullarında yürütmüşlerdir. Denemede gübreleri Kontrol (K), TG (300 kg/da) ve TG (600 kg/da), VK (100 kg/da), VK (200 kg/da), VK (400 kg/da) olacak şekilde toprağa uygulamışlardır. Denemenin sonunda alınan toprak örneklerinde organik madde miktarı ve EC (toprak tuzluluğu) değerlerinin kontrole göre önemli düzeyde arttığını, pH değerinin ise azaldığını belirlemişlerdir. Toprağın EC değerindeki artışın bitki gelişimini yavaşlatacak düzeylere ulaşmadığı, gübre uygulamaları ile toprağın alınabilir P, Mn, Fe, Zn miktarları ve toplam N miktarının arttığı, alınabilir Cu ve değişebilir Mg, Ca, K miktarlarının önemli bir değişiklik göstermediği tespit edilmiştir. Tavuk gübresinin TG300, TG600 ve vermikompostun VK400 uygulamalarının diğer uygulamalara göre kabak meyve kalitesi ve verimi ile toprak kimyasal özellikleri yönünden önemli düzeyde olumlu etki ettiğini beyan etmişlerdir.

Coşkun ve ark. (2015), kabak (Cucurbita pepo L.) yetiştiriciliğinde oldukça önemli sorun olan ve verim kayıplarına yol açan Zucchini yellow mosaic potyvirus (ZYMV) patojeninin neden olduğu mozaik hastalığına ve Arbusküler Mikorhizal Fungus (AMF) uygulamalarının kabak bitkisinin bazı gelişim parametreleri (fizyolojik ve morfolojik) üzerine etkisini inceledikleri araştırmalarında; en uygun kabak çeşidi x AMF türü kombinasyonunu bulmak amacıyla iklim odasında kontrollü şartlarda üç farklı kabak çeşidi (Comet F_1, Focus F_1 ve Sakız) dört farklı AMF türü ile (Gigaspora margarita, Glomus mossease, Glomus intraradices ve Ticari AMF) inokule etmişlerdir. Çalışma

sonucunda; AMF uygulamalarının kabak bitkisinin gelişimini pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir. Klorofil içeriğinin genel olarak ZYMV ve AMF inokule edilmiş bitkilerde kontrol bitkilerine göre azaldığı, fosfor içeriği açısından ise uygulamalar arasında istatistiki açıdan önemli farklılıkların olmadığını belirlemişlerdir. AMF x ZYMV patosisteminde ise mikorhizal bitkilerde hastalık şiddetinin mikorhizal olmayanlara göre arttığı, buna karşılık, virüs konsantrasyonunun düştüğünü bildirmişlerdir.

İbraheim ve Mohsen (2015), yaz kabağında azot (45, 60, 75 kg/da) ve kitosan (0,00, 0,05, 0,10 g/l) uygulaması yaptıkları çalışmalarında; 75 kg/da azot uygulamasının bitki büyümesine, verim ve verim bileşenlerine önemli düzeyde olumlu etki ettiğini, fosfor ve potasyum içeriklerini etkilemediğini belirlemişlerdir, 0,10 g/l kitosan uygulamasının da verim ve kaliteyi olumlu yönde etkilediğini ve meyvelerde demir, çinko, bakır, bor içeriğini azalttığını bildirmişlerdir.

Ekincialp ve ark. (2016), humik asit (HA), peynir altı suyu (PAS) ve iki farklı Arbusküler Mikorhizal Fungus (AMF) uygulamalarının sakız kabağında gelişim evreleri ile kalite ve verim üzerine etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında; uygulamaların SÇKM (8,99 – 10,25 ºbriks), ortalama verim (2766-3454 kg/da) ve yaprak yaş ağırlığına etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir. Dördüncü (AMF + HA) ve beşinci (AMF + PAS + HA) uygulamaların genelde diğer uygulamalardan daha ön planda olduğunu tespit etmişlerdir. Özellikle ortalama meyve verimi bakımından beş numaralı uygulamanın sakız kabağı için en iyi performansa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Hassan ve ark. (2016), 22 farklı genotipe sahip sakız kabağı çeşitlerinde yaptıkları çalışmalarında; bitki boyu ve bitki sayısı için en yüksek değerleri PEP 1672 (Erken Şeker) çeşidinde tespit eder iken, meyve çap, uzunluk ve et kalınlığı açısından en yüksek değerler PEP 317 (Siyah Güzel) çeşidinde, ortalama meyve ağırlığı açısından PEP 1635 (Kürbis, Garten) çeşidinde, PEP 1636 (Sakız Kabak) çeşidinde ve PEP 1688 (Uzun Beyaz Çalı) çeşidinde, verim yönüyle ise PEP 317 (Siyah Güzel) çeşidi ve PEP 1661 (Aust. Green) çeşidinde belirlediklerini bildirmişlerdir.

Richardson (2016), yazlık kabak (Cucurbita pepo L. cv.) çeşitlerinin (Golden glory, Spineless king ve Delta) verim dağılımı ve hasat sonrası kalite değişimlerini belirlediği çalışması sonucunda; verim ve kalite değişimleri açısından çeşitlerin sıralamasının spineless king (14 ton/ha), golden glory (9,1 ton/ha), delta (5,7 ton/ha) şeklinde olduğunu tespit etmiştir.

Özdüven (2016), sakız kabağı bitkisinin yetiştiriciliği sırasında tohumdan, yapraktan ve tohum + yapraktan olmak üzere farklı uygulama yöntemleri ve farklı dozlarda (0, 0,5, 1 g/l) uygulanan salisilik asitin geç ekim ve normal ekim dönemlerinde kısıtlı su koşullarında bitki gelişimi (çıkış, ilk çiçeklenme, meyve boyu, meyve eni, vb.) ve verime (toplam verim, meyve sayısı vb.) olan etkilerini araştırdığı çalışmasında; sakız kabağı tohumlarını 0 g/l, 0,5 g/l, 1 g/l (salisilik asit) içeren suda yirmi dört saat beklettikten sonra ilk ağırlığına kadar kurutup deneme parseline ekmiştir. Yapraktan uygulama ile aynı SA dozunu iki farklı dönemde (1. uygulama çiçeklenme başlangıcı ve 2. uygulama gelişim dönemi ortası) olmak üzere uygulamıştır. Tekirdağ koşullarında sakız kabağı yetiştiriciliğinde normal dönemde ekim yapılması, sulama kısıtlamasına gidilmemesi ve birçok kriterde öne çıkan tohuma (0,5 g/l) + yaprağa (0,5 g/l) salisilik asit uygulanmasının olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir.

Esho ve Saeed (2017), Somali'de, üç farklı kabak çeşidinde (İskenderiye F_1, Khatoon F_1, Ardendo 174 F_1) humik asitin kabak yetiştiriciliği üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; humik asiti 0, 25 ve 50 mg/litre şeklinde uygulamışlardır. Deneme sonunda 50 mg/litre humik asit konsantrasyonunda; meyve çapı, meyve uzunluğu, verim, bitki başına meyve sayısı, kuru ağırlık miktarı, erkek ve dişi çiçek belirginliği, meyve sapı uzunluğu parametrelerinde önemli düzeyde artışa rastlamışlardır. Araştırmacılar özellikle Ardendo 174 F_1 çeşidinin humik asit ile etkileşiminin daha iyi düzeyde olduğunu ortaya koymuşlardır.

Rolbiecki ve ark. (2017), beyaz çalı adlı yazlık kabak çeşidi yetiştiriciliğinde toprak farklılığının verime etkisini araştırdıkları çalışmalarında; Lipnik (iyi çavdar toprağı kompleksi) ve Kruszyn (zayıf çavdar toprağı kompleksi) bölgelerinin topraklarında kurdukları ve damla sulama – damla sulama olmayan yerde kurulan denemede, Lipnik

bölgesinin meyve verimi bakımından daha iyi sonuç verdiği ve damla sulama kullanılan yerlerde damla sulama olmayan yerlere göre kalite ve verim bakımından daha yüksek sonuçlar verdiğini bildirmişlerdir.

Cihangir (2019), egzoz gazının sakız kabağı yetiştiriciliğine olan etkisini araştırdığı tez çalışmasında; sera içi havada polihalkalı aromatik hidrokarbonları (PAH) ölçmüş, kabak sebzesinin PAH maruziyetine orantılı olarak bünyesinde ölçülen PAH seviyelerinin arttığını ancak yeterince büyüyen kabakta bu miktarın azalma eğilimi gösterdiğini belirlemiştir. Araştırıcı bitki gelişimini, egzoz gazının olumsuz yönde etkilediğini bildirmiştir.

İbrahim ve Duman (2019), uzun yıllık ekim nöbetinin yazlık kabak yetiştiriciliğine etkisini verim ve kalite yönünden inceledikleri çalışmalarında; ana bitki olan sakız kabağı yetiştiriciliği yapılmadan önce brokoli, bakla ve fiğ X arpadan oluşan ön bitkileri toprağa karıştırmışlar, ana bitki olan sakız kabağı yetiştiriciliğini yapmışlar ve ana ürünün bazı kalite ve verim özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma sonunda; ön bitkilere göre organik koşullarda yapılan sakız kabağı yetiştiriciliğinde, toprağa en yüksek azot ve fosforun bakla ön bitkisi üretiminden, en yüksek potasyum ve organik madde miktarının ise fiğ ve brokoli ön bitkisinden kazandırıldığını belirlemişler, fiğ X arpa ön bitki yetiştiriciliğinde ise birim alan verim değerinde önemli oranlarda artış sağlandığını bildirmişlerdir.

Shehata ve Abdelgavad (2019), Mısır'ın Asvan Üniversitesinde yaptıkları araştırmada potasyum silikat ve amino asit uygulamasının yüksek sıcaklık koşullarında yazlık kabak üretimi üzerine etkisini incelemişlerdir. Kabak tohumlarını potasyuma batırıp ekmişlerdir, amino asiti ise yapraktan uygulamışlardır. Araştırıcılar 2, 4 ve 6 mm oranında potasyum silikat su karışımı kullanmışlar ve tohumları ektikten sonra 25., 35. ve 45. günlerde 500 ve 1000 ppm amino asit uygulamışlardır. Çalışma sonucunda; en yüksek potasyum silikat ve amino asit konsantrasyonlarının bitki büyümesi ve cinsiyet oranını artırdığını, meyve verim ve kalitesini yükselttiğini bildirmişlerdir.

Farhan ve ark. (2021), humikasit (0, 4 g/l) ve tavuk gübresinin (15 ton/ha, 10 ton/ha, 5 ton/ha, 0 ton/ha) ve yazlık kabak yetiştiriciliğinde su tüketimi ve verime olan etkisini araştırdıkları çalışmalarında; 15 ton/ha düzeyinde tavuk gübresi uygulandığında toprağın su tutma kapasitesinin %13,9 arttığını, verime olumlu yönde etki ettiğini ve humikasit uygulamasının da %5,64 oranında verimi arttırdığını bildirmişlerdir.

Kaur ve Rattan (2021), organik gübre ve kimyasal gübrelerin yazlık kabak verim ve kalitesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında; kimyasal gübre+vermikompost uygulamasının ilk dişi çiçek oluşumuna olumlu etki yaptığını bildirmişlerdir. Aynı şekilde bitki meyve boyu, eni açısından da olumlu etkisinin olduğunu bildirmişlerdir. Sade organik ve sade kimyasal gübre uygulamalarının çok etkisinin olmadığını tespit etmişlerdir.

Khanum ve ark. (2021), organik gübre (vermikompost, inek gübresi ve tavuk gübresi) ve farklı ekim tarihlerinin (15 Kasım ve 30 Kasım) kabak yetiştiriciliği üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; en yüksek verimi 32,43 ton/ha ile vermikompost uygulamasında en düşük verimi ise 23,52 ton/ha ile inek gübresinden elde etmişlerdir. Dikim zamanı açısından ise 29,61 ton/ha verim ile 15 Kasım dikimi daha yüksek verim vermiştir.

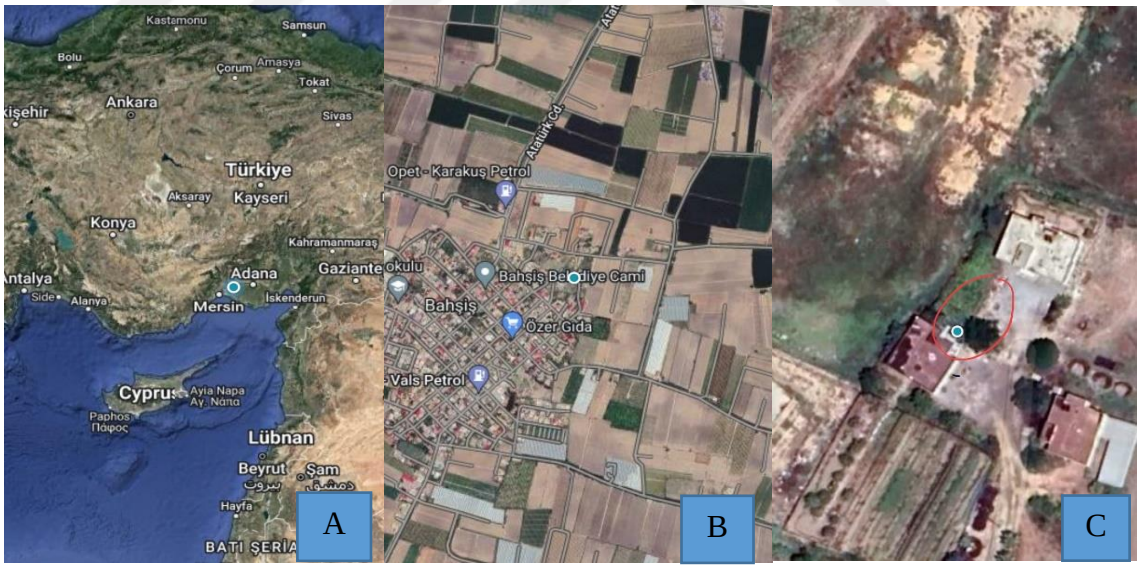
Antonious ve ark. (2022), yazlık kabak üretiminde farklı gübreleri; lağım çamuru (SS), at gübresi (HM), tavuk gübresi (CM), solucan gübresi, inorganik gübre (Inorg), ticari organik gübre (Kuruluş), ve malçsız (NM) kontrol işlemi ile kurdukları denemede; lağım çamuru (SS), uygulamasının kabak verimini arttırdığını, Organik gübreye biochar ilavesinin, inorganik gübreye kıyasla kabak meyve ağırlığını ve meyve sayısını artırdığını bildirmişlerdir.

Akbunar ve Akbudak (2023), farklı sulama suyu seviyelerinin (%25, %50, %75, %100 sulama) sakız kabağında verim ve kaliteye etkilerini inceledikleri çalışmalarında; değerlendirilen verim parametreleri ve kalite parametrelerinden fenolik madde, titre edilebilir asit, suda çözünebilir kuru madde miktarı, klorofil miktarı, yaprak oransal su kapsamı sonuçları arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. En yüksek meyve verim değerleri %75 sulama uygulamasından elde edildiğini tespit etmişlerdir. En yüksek meyve sertliği değerleri 8,29 kg/cm^2, 8,01 kg/cm^2 şeklinde sırasıyla %25, %50 uygulamalarından elde edildiğini bildirmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma, ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde yetiştirilen farklı yazlık kabak (*Cucurbita pepo* L.) çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri yönüyle karşılaştırılması amacıyla Mersin ili Tarsus ilçesi Bahşiş mahallesindeki deneme arazisinde yapılmıştır. Denemede 5 çeşit hibrit (F_1), 5 çeşit standart yazlık kabak kullanılmıştır. Hibrit çeşitler; Alba F_1, Amelthee F_1, Hadra F_1, Hürrem F_1, Vildan F_1 çeşitleridir. Standart çeşitler; Pelin, Siyah kabak elite, Nazlı, White bush, Eskenderany (iskender) çeşitleridir. Deneme yeri 36° 49′ 20.8" K 34° 53′ 9.1"D, enlem ve boylamında, 5 metre rakımdadır.

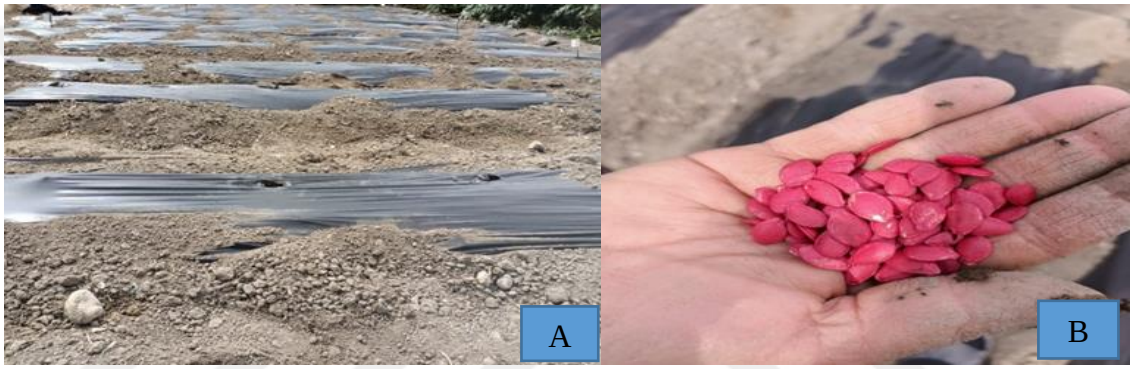
Deneme, tesadüf parselleri desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme, ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde üçer aylık vejetasyon periyotlarında yapılmıştır. Bütün çeşitlerin tohum ekimleri aynı gün yapılmıştır. İlkbahar döneminde tohum ekim tarihi 31.03.2022, sonbahar döneminde ise tohum ekim tarihi 03.09.2022'dir. Vejetasyon süresi ilkbahar döneminde 30.06.2022 tarihinde, sonbahar döneminde ise 03.12.2022 tarihinde bitmiştir.



Şekil 3.1. Deneme alanının uydu görüntüsü.



Şekil 3.2. Toprak hazırlığı sırasında arazi görüntüleri: A. Toprak işleme B. Tohum ekimi için sırt yapımı





Şekil 3.3. A. Ekime hazırlanmış parseller B. Kabak tohumları C. Malç naylonu çekilerek hazırlanan tohum yatağına kabak tohumlarının ekimi

3.1. Materyal

Denemede her iki dönem (ilkbahar ve sonbahar) yetiştiricilikte 8 kg/da taban gübresi (20.20.0) uygulanmıştır. Sulamada, damla sulama sistemi kullanılmıştır ve denemede siyah naylon malç kullanılmıştır. Deneme 150 metrekare düz bir alanda kurulmuştur. Çapa makinesi, traktör, plastik su boruları, plastik malç kullanılmıştır.



Şekil 3.4. Ekimden sonra 18. günde yazlık kabak bitkilerinde gerçek yaprak oluşumunun görünümü.

Tohum ekiminden son hasat tarihine kadar vejetasyon süresi boyunca yapılan bitki koruma ürünleri ve bitki besleme uygulamalarının; uygulama tarihleri, ticari adları ve uygulama dozajları kaydedilmiştir (çizelge 3.1 ve çizelge 3.2).

Çizelge 3.1. Kabak yetiştiriciliğinde ilkbahar döneminde uygulanan bitki besleme ve bitki koruma ürünleri ticari adları, uygulama tarihleri ve dozajları

Uygulama Tarihi	Ticari Bitki Besleme Ürünü Adı	Uygulama Dozu
21.04.2022	Casolex	250 cc/da
21.04.2022	Ferti Gold	400 g/da
11.05.2022	Magnezyum Nitrat	1 kg/da
15.05.2022	Blue Star (16-8-24)	2 kg/da
23.05.2022	Terra Master	2 lt/da
05.06.2022	Unıba	0.5 lt/da
	Bitki Koruma Ürünleri	
07.04.2022	Avenue	1 lt/da
15.04.2022	Biok	25 cc/100 lt su
15.04.2022	Admin	50 cc/100 lt su
15.04.2022	Korconil	200 cc/100 lt su
15.04.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
01.05.2022	Biok	25 cc/100 lt su
01.05.2022	Admin	50 cc/100 lt su
01.05.2022	Korconil	200 cc/100 lt su
01.05.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
05.06.2022	Topguard	60 cc/100 lt su
05.06.2022	Dagrozoom	25 cc/100 lt su
05.06.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
05.06.2022	Biok	25 cc/100 lt su
20.06.2022	Dagrozoom	25 cc/100 lt su
20.06.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
20.06.2022	Biok	25 cc/100 lt su

Çizelge 3.2. Kabak yetiştiriciliğinde sonbahar döneminde uygulanan bitki besleme ve bitki koruma ürünleri ticari adları, uygulama tarihleri ve dozajları

Uygulama Tarihi	Ticari Bitki Besleme Ürünü Adı	Uygulama Dozu
25.09.2022	Casolex	250 cc/da
25.09.2022	Ferti Gold	400 g/da
15.10.2022	Magnezyum Nitrat	1 kg/da
17.10.2022	Blue Star (16-8-24)	2 kg/da
25.10.2022	Terra Master	2 lt/da
10.11.2022	Unıba	0.5 lt/da
	Bitki Koruma Ürünleri	
15.09.2022	Trıpp	1 lt/da
17.09.2022	Biok	25 cc/100 lt su
17.09.2022	Admin	50 cc/100 lt su
17.09.2022	Korconil	200 cc/100 lt su
03.10.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
03.10.2022	Biok	25 cc/100 lt su
03.10.2022	Admin	50 cc/100 lt su
03.10.2022	Korconil	200 cc/100 lt su
03.10.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
23.10.2022	Topguard	60 cc/100 lt su
23.10.2022	Dagrozoom	25 cc/100 lt su
23.10.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
23.10.2022	Biok	25 cc/100 lt su
10.11.2022	Dagrozoom	25 cc/100 lt su
10.11.2022	Quantum MZ	200 g/100 lt su
10.11.2022	Biok	25 cc/100 lt su
02.10.2022- 10.11.2022	Thiovit Jet	400 g/100 lt

Yetiştiricilik dönemi boyunca kökten ve yapraktan yapılan uygulamaların içerikleri verilmiştir (çizelge 3.3 ve çizelge 3.4). Bu uygulamalar yukarıda belirtilen tarihlerde bitkinin besin ihtiyacı göz önüne alınarak ve bitkinin hastalık ve zararlı durumuna göre belirlenerek kökten damla sulama ile ve yapraktan sırt pompası kullanılarak uygulanmıştır.

Çizelge 3.3. Yetiştiricilik döneminde kullanılan ticari bitki besleme ürünü içerikleri ve adları

Ürün içeriği	**Casolex**	**Ferti gold**	**Magnezyum nitrat**	**Blue star (16-8-24)**	**Terra master**	**Uni ba**
Organik madde	% 45	-	-	-	-	% 62
Organik karbon	% 20	-	-	-	-	% 24
Toplam azot (N)	% 1	-	-	% 16	% 21	% 9
Potasyum oksit (K_2O)	% 5	-	-	% 24	-	-
pH	4 - 6	-	-	2 - 11	-	6 – 8
Bor (B)	-	% 1	-	% 0,01	-	-
Bakır (Cu)	-	% 0,5	-	% 0,01	-	-
Demir (Fe)	-	% 4	-	% 0,05	-	-
Mangan (Mn)	-	% 3	-	% 0,02	-	-
Çinko (Zn)	-	% 4	-	% 0,02	-	-
Nitrat azotu (NO_3N)	-	-	% 10	-	-	-
Magnezyum oksit (MgO)	-	-	% 15	-	-	-
Fosfor pentaoksit (P_2O_5)	-	-	-	% 8	-	-
Molibden (Mo)	-	-	-	% 0,001	-	-
Amonyum azotu (NH_4-N)	-	-	-	-	% 2	-
Üre azotu (NH_2N)	-	-	-	-	% 19	-
Serbest amino asitler	-	-	-	-	-	%12

Çizelge 3.4. Yetiştiricilik döneminde kullanılan bitki koruma ürünleri ticari adları ve etken maddeleri

Bitki koruma ürünleri (BKÜ) ticari adı	Etken maddeleri
Avenue (İnsektisit)	227 g/l Chlorpyrifos-methyl
Biok (Akarisit)	18 g/l Abamectin
Admin (İnsektisit)	100 g/l Pyriproxyfen
Korconil (Fungisit)	500 g/l Chlorothalonil
Quantum MZ (Fungisit)	% 60 Mancozeb + % 9 Dimethomorph
Topguard (Fungisit)	296 g/l Azoxystrobin + 218 g/l Flutrifol
Dagrozoom (Akarisit)	110 g/l Etoxazole
Tripp (Nematisit)	900 g/l Fosthiazate
Thiovit jet (Fungisit)	% 80 Kükürt

3.1.1. Hibrit (F_1) çeşitlerin genel özellikleri

Hibrit tohum, iki farklı çeşidin çaprazlanması sonucu elde edilen melezlenmiş tohumların uzun yıllar süren seleksiyonu sonucunda saf anne ve baba hatları elde edilir. Bu elde edilen saf hatların melezlerinden oluşan tohumlar hibrit (F_1) tohumlardır. Virüs ve hastalıklara karşı dayanımı yüksek tohumlardır.

Alba F_1: Tünel ve alçak tünel yetiştiriciliğine uygun ve dik gelişen bitki yapısına sahiptir. Soğuk hava koşullarına fazlaca toleranslıdır, hasad periyodu uzundur. Meyveleri genellikle 200 – 250 g ağırlığında 16 – 18 cm uzunluğundadır (Anonim, 2023).

Amalthee F_1: Erkenci bir çeşittir. Meyveleri gösterişli, silindirik, boyu ortalama 18-21cm uzunluğundadır. Meyveleri açık yeşilimsi renktedir. Meyveleri hasattan sonra yıpranmaya dayanıklı, güçlü ve verimli bir hibrit kabak çeşididir. Tünel, sera ve açık tarla üretimine uygundur. Hasat periyodu uzundur (Anonim, 2023).

Hürrem F_1: Verimi yüksek olan 'Hürrem F_1' çeşidi, bitki yapısı güçlü ve erkenci bir çeşittir. Düşük sıcaklıklarda bitki ve meyve yapısını bozmaz. Ağır topraklarda mükemmel bitki gelişimine sahiptir. 17-19 cm meyve uzunluğu ve silindirik yapıdadır.

Koyu yeşil parlak meyve rengine sahiptir. Gümüşlenmeye yüksek toleranslıdır. ZYMV/WMV dayanıklıdır (Amc-tr tohum, 2023).

Hadra F_1(siyah kabak): Dik büyüyen, açık, sağlıklı ve soğuğa dayanıklı bitki yapısına sahiptir. Kış koşullarında yüksek verim potansiyeli vardır. Koyu yeşil benekli, parlak ve albenisi yüksek meyve şekline sahiptir. Uzun raf ömrü ile ihracata uygundur (Anonim, 2023).

Vildan F_1: İlkbahar ve sonbahar dikimine uygun yüksek verimli bir çeşittir. Külleme ve virüslere karşı dayanıklı raf ömrü uzundur. Meyveleri silindirik yapıdadır ve uzunlukları 20-25 cm'dir (Anonim, 2023).

3.1.2. Standart çeşitlerin genel özellikleri

Standart tohum, ek süreçlere uğramadan, doğal yollarla (rüzgar ve böcekler aracılığı ile) tozlaşan, yüksek çimlenme gücüne sahip, birden fazla tohum alınabilen sürdürülebilen tohumlardır. Hibrit tohumlara göre hastalıklara dayanımı ve verimi daha azdır.

Pelin: Sera ve açık tarla yetiştiriciliğine uygun, yan kolları olmayan 'Pelin' standart çeşidi, bitki yapısı sağlam, verimli ve hasadı kolaydır. Bitkileri açık renkli ve beyaz - yeşil beneklidir. Meyvesi 16 – 18 cm, silindirik şekilli ve sıkı bir yapıya sahiptir. Ortalama olgunlaşma süresi 50-55 gün, hasat periyodu 80-90 gündür (Anonim, 2023).

Siyah kabak elite: Kol atmayan erkenci ve verimli bir çeşittir. Meyveleri ortalama 18 – 22 cm uzunlukta, koyu yeşil ve silindiriktir. Pazar değeri oldukça yüksektir (Anonim, 2023).

Nazlı: Meyve rengi sarımsı yeşil renkte, çekirdek miktarı az, meyveleri ortalama 15-20 cm uzunluğunda ve 4-6 cm çapındadır, erkenci çeşittir (Anonim, 2023).

Beyaz kabak (White bush): Açık alan yetiştiriciliğine uygun kol atmayan erkenci bir kabak çeşididir. Bitki yarı dikey gelişir. Hasada gelme süresi 55-60 gündür. Açık yeşil

beyazımsı meyvelere sahiptir. Meyveleri ortalama 18-20 cm uzunluğunda ve 5-6 cm enindedir. Taze tüketim için mükemmeldir (Anonim, 2023).

Eskanderany: Açık tarla, sera ve tünel yetiştiriciliğine uygundur. Meyveleri düzgün silindirik şekilli, 17 – 19 cm uzunluğunda ve 200 – 230 g ağırlığındadır, açık yeşil renktedir (Anonim, 2023).

3.2. Yöntem

İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde deneme alanı çapa makinesi (rotovotor) ile bir kez işlenerek ardından taban gübresi (8 kg/da) uygulanmıştır. Üzerine ikinci kez çapa makinesi ile işlendikten sonra 10 gün toprak dinlenmeye bırakılmıştır. İkişer gün ara ile üç kez daha el çapa makinesi ile işlenmiştir ve ardından çapa ile ekim yapılacak olan sıralar hazırlanmıştır, deneme parselleri kurularak damlama hortumları yerleştirilmiş ve malç naylonu örtülmüştür. Daha sonra toprak sulanarak, bir gün sonra kabak tohumları ekilmiş ve üzerine 30 dk can suyu verilmiştir. Tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü kurulan denemede 21 adet bitkide çalışılmıştır. Denemede sıra arası x sıra üzeri, 100 cm x 40 cm ekim aralığı kullanılmıştır.

Deneme süreci boyunca bitkisel özellikler, pomolojik özellikler, fenolojik gözlem, kimyasal özellikler incelenmiştir. Deneme sürecinde yapılan analizler Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tohum Bilimi Laboratuvarında yapılmıştır.



Şekil 3.5. Tohum ekiminden sonra 35. günde fidelerin genel görünümü

3.2.1.Fenolojik gözlemler

İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, meyve bağlama, olum başlangıcı, hasat başlangıcı ve hasat sonu tarihleri kaydedilmiştir.

İlk Çiçeklenme

İlk çiçeklenme tarihi olarak parseldeki bitkilerin %5'nin çiçek açtığı dönem kaydedilmiştir.

Tam Çiçeklenme

Tam çiçeklenme tarihi olarak parseldeki bitkilerin %75'nin çiçek açtığı dönem kaydedilmiştir.

Meyve Bağlama

Bitki üzerindeki açmış olan çiçeklerin meyve tutmaya başladığı tarih kaydedilmiştir.

Meyve Olum Başlangıcı

Meyvenin olgunlaşmaya başladığı tarih kaydedilmiştir.

Yazlık kabaklar, yemeklik kabak olarak da bilinen koyu yeşil, açık yeşil, beyaz, sarımsı beyaz, çizgili, düz ve alacalı kabaklardır. Yazlık kabakların olgunluk kriterleri kullanım amacına göre değişmektedir. Tohum ekiminden yaklaşık 35-40 gün sonra hasada gelen kabaklar iklim koşullarına bağlı olarak her gün veya iki güne bir hasadı yapılmaktadır. Kabakların çeşit özelliklerine göre tipik büyüklükleri vardır ve bu tipik büyüklüğüne ulaşınca kabaklar hasat edilir. Kulanım amacına göre tipik özelliğinden daha küçük boyda ya da daha büyük boyda hasadı yapılabilmektedir. Küçük boyda hasadı yapılan ürünler piyasada çiçeği burnunda kabak diye satılmaktadır. Gıda sanayisinde kullanılacak kabaklarda daha iri boyda olan meyveler tercih edilmektedir.

Hasat Başlangıcı

Parseldeki meyvelerin ilk hasat yapıldığı tarih hasad başlangıcı olarak kaydedilmiştir. Meyveler çeşide has büyüklüğe geldikleri zaman kabaklar kesilmiştir. Bütün çeşitlerde aynı tarihlerde hasat edilmeye özen gösterilmiştir.

Hasat Sonu

Denemedeki meyvelerin son hasat edildiği tarih kaydedilmiştir.



Şekil 3.6. A (Alba F_1 çeşidi) ve B (Hürrem F_1 çeşidi) hasat başlangıcı görüntüleri

3.2.2.Verim değerleri

Verim (g): Farklı çeşitlerden toplanan kabak meyveleri ilk hasattan son hasada kadar ayrı ayrı tartılıp hesaplanmıştır ve hasad periyodu sonunda her bir çeşidin ağırlık değerleri toplanarak bitki başına verim değeri bulunmuştur.



Şekil 3.7. Yazlık kabak çeşitlerinde hasat sonrasında yapılan ölçümlerden görünüm

3.2.3.Meyve Kalite Parametreleri

İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde ortalama meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve rengi, meyve eni, toplam meyve sayısı, meyve yaş ağırlığı, meyve kuru ağırlığı ve meyve eti sertliği ölçülerek kaydedilmiştir.

Meyve Ağırlığı (g)

Hasat dönemlerinde her tekerrür için tesadüfî olarak alınan 5 meyve 0,01 gram hassasiyetinde dijital terazide (Seles Nhb 600 g) tartılıp, elde edilen sonuçlara göre ortalama meyve ağırlığı hesaplanmıştır.

Meyve Boyu (mm)

Tesadüfî olarak alınan 5 meyvenin ortalama boyları 0.01 mm hassasiyetinde dijital kumpas ile ölçülerek, meyvelerin ortalama boyları belirlenmiştir.

Meyve Eni (mm)

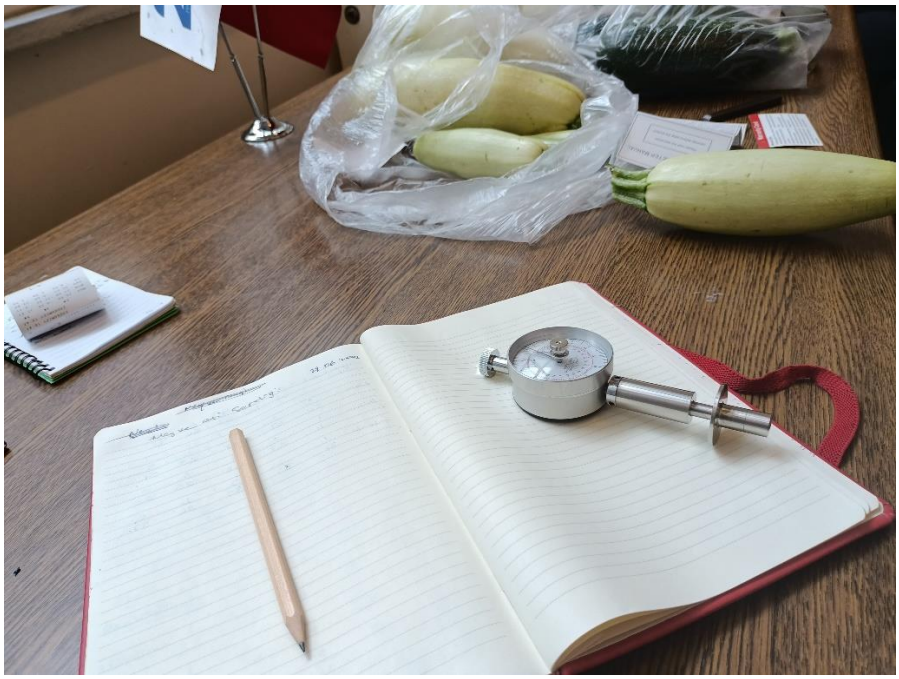
Tesadüfî olarak alınan 5 meyvenin ortalama enleri 0.01 mm hassasiyetinde dijital kumpas ile ölçülerek, meyvelerin ortalama enleri belirlenmiştir.

Bitki başına düşen meyve sayısı (adet/bitki):

Meyveler her hasat sonunda sayılmış ve toplanmıştır, toplanan meyveler dönem sonunda çeşitlerin bitki sayılarına göre oranlanarak hesaplanmıştır ve bitki başına düşen meyve sayısı bulunmuştur.

Meyve eti sertliği (kg/cm^2):

Toplanan meyveler hasattan sonra sertlik ölçümü yapılmıştır. Tesadüfi her çeşitten 3 meyve seçilmiştir. Meyvelerin kabuğu soyulmadan, meyve eti sertliği standart el penetrometresi ile yapılan basınç kg cinsinden ölçülerek sonuçlar yazılmıştır.



Şekil 3.8. Penetrometre meyve eti sertliği ölçümü

Meyve rengi:

Her çeşitten seçilen üçer meyvenin farklı noktalarından üçer ölçüm yapılmıştır. Konica Minolta CR-400 renkölçer ile L*a*b olarak değerlerin ortalamaları alınarak ölçüm işlemi tamamlanmıştır. L değeri, siyah:0'dan beyaz:100'a olacak şekilde rengin açıklık veya koyuluğunu, a ve b değerleri ise L'ye dik bir renk düzleminde rengi belirlemektedir. Eksenin tam ortasında renk (a=0, b=0), renksiz (gri-akromatik)'dir. Yatay eksende pozitif a kırmızı rengi negatif a yeşil rengi; dikey eksendeki pozitif b sarı rengi ve negatif b ise mavi rengi göstermektedir (Fadıllıoğlu 2022).



Şekil 3.9. Kabaklarda renkölçer ile meyve rengi ölçümü

Meyve yaş ağırlığı: Farklı çeşitlerden alınan meyve örnekleri darası alınmış 0,01 g hassasiyetli (Seles Nhb 600 g) terazide tartılarak meyve yaş ağırlığı hesaplanmıştır.

Meyve kuru ağırlığı: Her çeşitten alınan meyve örnekleri, darası alınmış plastik kaplara konularak 0,01 g hassasiyetli (Seles Nhb 600 g) terazide tartılıp yaş ağırlıkları alındıktan

sonra 65ºC'lik etüvde kurumaya bırakılmıştır. Meyveler üç gün etüvde kalmıştır. Üç günün sonunda örneklerin kuru ağırlıkları ölçülmüştür. Yaş ağırlık ile kuru ağırlık arasındaki fark hesaplanarak toplam kuru ağırlık olarak ifade edilmiştir.



Şekil 3.10. Meyvelerin etüvde kurutulması. A. Etüvün iç görünümü. B.Etüvün dış görünümü.

3.2.4.Kimyasal özellikler

İlkbahar ve sonbahar dönemlerinde hasattan sonra laboratuvarda incelenen meyvelerde pH değeri, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), EC değeri, sitrik asit cinsinden titre edilebilir asit miktarı (TA) belirlenmiştir.

Titre edilebilir asitlik miktarı (TA) (%): Hazırlanan kabak meyve suyu süzüğünden belirli miktar alınmış, büret yardımı ile (Brand Titrette) 0,1 N NaOH çözeltisi ile 8,01 değeri elde edilinceye kadar pH metre yardımı ile titrasyon yapılmıştır. Titre edilebilir asitlik miktarı, harcanan NaOH miktarı üzerinden aşağıdaki formülde malik asit cinsinden hesaplanmıştır (Fadıllıoğlu 2022).

A = S.N.F.E / C X 100

A: %

S: kullanılan sodyum hidroksitin miktarı, ml

N: kullanılan sodyum hidroksitin normalitesi

F: kullanılan sodyum hidroksitin faktörü

C: alınan örnek miktarı, ml

E: ilgili asidin equivalent değeri

Sitrik asit için 0.064

Malik asit için 0.067

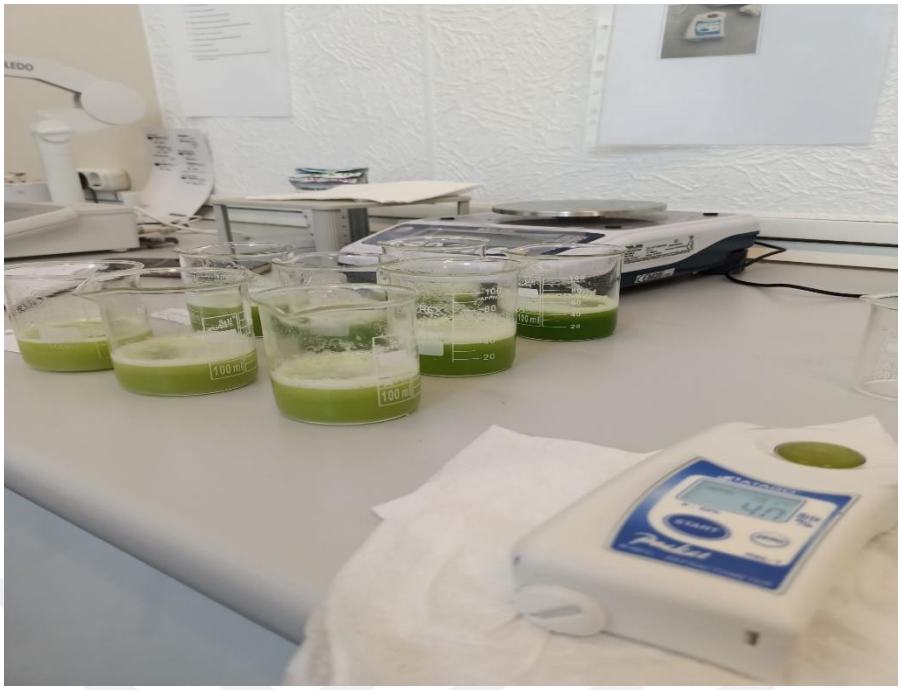
Tartarik asit için 0.075 (Anonim, 2023).



Şekil 3.11. Titre edilebilir asit miktarı ölçümü

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) (%):

Üç adet kabak meyvesinden katı meyve sıkacağında elde edilen meyve suyu, süzek yardımıyla süzüldükten sonra bu süzükten iki-üç damla örnek, Atago (PAL-1) dijital el refraktometresi ile okunmuş ve sonuçlar % olarak yazılmıştır.



Şekil 3.12. Meyve SÇKM ölçümünden görünüm

Meyve suyunun EC değeri (mS/cm):

Kabak süzüğüne daldırılan EC metre (Mettler Toledo Seven 2 go S3) probu yardımı ile yapılan okumalar sonucunda belirlenmiştir.



Şekil 3.13. Meyve EC değeri ölçümünden görünüm

Meyve suyunun pH değeri:

Kabak süzüğüne daldırılan pH metre (Mettler Toledo Sevencompact) probu yardımı ile yapılan okumalar sonucunda belirlenmiştir.



Şekil 3.14. Meyve pH değeri ölçümünden görünüm

3.2.5.Verilerin istatistiki olarak değerlendirilmesi

Analizler sonunda elde edilen veriler, SPSS 28 istatistik paket programında varyans analizine tabi tutulmuştur, ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan (%5) ile belirlenmiştir.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmada, Mersin ili Tarsus ilçesinde yazlık kabak çeşitleri ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde yetiştirilmiştir. Hasat edilen meyveler de ölçüm ve analizler yapılarak farklı dönemlerde yetiştirilen yazlık kabak çeşitleri verim ve kalite bakımından değerlendirilmiştir.

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri ilk çiçeklenme tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin ilk çiçeklenme tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	26.04.2022	08.10.2022
Amelthee F_1	27.04.2022	09.10.2022
Hürrem F_1	25.04.2022	08.10.2022
Hadra F_1	25.04.2022	08.10.2022
Vildan F_1	26.04.2022	10.10.2022
Pelin standart	29.04.2022	12.10.2022
Nazlı standart	28.04.2022	12.10.2022
Siyah kabak elite standart	28.04.2022	13.10.2022
Eskenderany standart	27.04.2022	11.10.2022
White bush standart	29.04.2022	11.10.2022

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri tam çiçeklenme tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin tam çiçeklenme tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	02.05.2022	20.10.2022
Amelthee F_1	03.05.2022	20.10.2022
Hürrem F_1	01.05.2022	19.10.2022
Hadra F_1	02.05.2022	18.10.2022
Vildan F_1	03.05.2022	20.10.2022
Pelin standart	05.05.2022	21.10.2022
Nazlı standart	05.05.2022	21.10.2022
Siyah kabak elite standart	06.05.2022	22.10.2022
Eskenderany standart	05.05.2022	19.10.2022
White bush standart	06.05.2022	20.10.2022

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve bağlama tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin meyve bağlama tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	06.05.2022	23.10.2022
Amelthee F_1	06.05.2022	23.10.2022
Hürrem F_1	04.05.2022	21.10.2022
Hadra F_1	05.05.2022	22.10.2022
Vildan F_1	07.05.2022	23.10.2022
Pelin standart	09.05.2022	24.10.2022
Nazlı standart	08.05.2022	25.10.2022
Siyah kabak elite standart	09.05.2022	25.10.2022
Eskenderany standart	08.05.2022	23.10.2022
White bush standart	08.05.2022	23.10.2022

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve olum başlangıcı tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin meyve olum başlangıcı tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	08.05.2022	25.10.2022
Amelthee F_1	09.05.2022	26.10.2022
Hürrem F_1	07.05.2022	24.10.2022
Hadra F_1	08.05.2022	25.10.2022
Vildan F_1	10.05.2022	26.10.2022
Pelin standart	12.05.2022	27.10.2022
Nazlı standart	11.05.2022	28.10.2022
Siyah kabak elite standart	11.05.2022	27.10.2022
Eskenderany standart	12.05.2022	26.10.2022
White bush standart	12.05.2022	26.10.2022

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve hasat başlangıç tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin meyve hasat başlangıç tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	13.05.2022	29.10.2022
Amelthee F_1	13.05.2022	29.10.2022
Hürrem F_1	13.05.2022	29.10.2022
Hadra F_1	13.05.2022	29.10.2022
Vildan F_1	13.05.2022	29.10.2022
Pelin standart	14.05.2022	29.10.2022
Nazlı standart	14.05.2022	29.10.2022
Siyah kabak elite standart	15.05.2022	29.10.2022
Eskenderany standart	15.05.2022	30.10.2022
White bush standart	15.05.2022	30.10.2022

Yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve hasat sonu tarihleri belirlenmiştir ve çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. İlkbahar ve sonbahar dönemleri yazlık kabak çeşitlerinin meyve hasat sonu tarihleri

Çeşitler	**İlkbahar dönemi**	**Sonbahar dönemi**
Alba F_1	30.06.2022	03.12.2022
Amelthee F_1	30.06.2022	03.12.2022
Hürrem F_1	30.06.2022	03.12.2022
Hadra F_1	30.06.2022	03.12.2022
Vildan F_1	30.06.2022	03.12.2022
Pelin standart	30.06.2022	03.12.2022
Nazlı standart	30.06.2022	03.12.2022
Siyah kabak elite standart	30.06.2022	03.12.2022
Eskenderany standart	30.06.2022	03.12.2022
White bush standart	30.06.2022	03.12.2022

Bitki başına meyve sayısı bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.7). İlkbahar döneminde en yüksek bitki başına meyve sayısı 21,84 adet ile 'Vildan F_1' çeşidin de belirlenir iken, bunu 19,56 adet ile 'Hadra F_1' çeşidi ve 17,40 adet ile 'Pelin' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük bitki başına meyve sayısı ilkbahar döneminde 12,60 adet ile 'Nazlı' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek bitki başına meyve sayısı 12,88 adet ile 'Vildan F_1' çeşidin de belirlenir iken, bunu 9,60 adet ile 'Eskenderany' ve 'White bush' standart çeşitleri takip etmiştir. En düşük bitki başına meyve sayısı sonbahar döneminde 8,80 adet ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenmiştir.

Kurtar (2010) ısıtmasız cam serada plastik malç uygulamalarının (siyah, şeffaf ve gri) sonbahar dönemi yazlık kabak (Eskenderany F_1, Falcon F_1 ve Zümrüt F_1) yetiştiriciliğinde verim ve kalite üzerine etkilerini belirlediği çalışmasında; malçlı parsellerden kontrole göre bitki başına ortalama 1,4 (gri malç) ile 2,97 (siyah malç) adet daha fazla meyve elde edildiğini, en fazla meyve sayısı siyah malçlı parsellerden (11,02 adet/bitki), en az meyve sayısı ise kontrolden (8,05 adet/bitki) elde edildiğini bildirmiştir. Khanum ve ark. (2021) çalışmalarında organik gübre (vermikompost, inek gübresi ve

tavuk gübresi) ve farklı ekim tarihlerinin (15 Kasım ve 30 Kasım) kabak yetiştiriciliği üzerine yapmış oldukları çalışmalarında; meyve sayısı bakımından en yüksek değeri 5,90 adet ile 15 Kasım tarihli vermikompost uygulamasında belirler iken, en düşük değer ise 2,43 adet ile 30 Kasım tarihli inek gübresi uygulamasında belirlediklerini bildirmişlerdir. Kurtar ve ark. (1996) yazlık kabak çeşitlerinin performanslarını belirledikleri çalışmalarında; en fazla meyve sayısını, sırasıyla, 'Efsane F_1' çeşidinde 39,87 adet/m^2, 'Topkapı F_1' çeşidinde 38,39 adet/m^2 ve 'Oba F_1' çeşidinde 38,04 adet/m^2 belirler iken, en az meyve sayısını ise 'Sakız' çeşidinde 29,89 adet/m^2 olarak tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.7. İlkbahar ve sonbahar dönemleri, standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin bitki başına meyve sayısı (adet) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi bitki başına meyve sayısı (adet)	Sonbahar dönemi bitki başına meyve sayısı (adet)
Alba F_1	15,36 h	9,12 f
Amelthee F_1	15,72 f	9,28 d
Hürrem F_1	16,08 e	9,20 e
Hadra F_1	19,56 b	9,52 c
Vildan F_1	21,84 a	12,88 a
Pelin standart	17,40 c	9,04 g
Nazlı standart	12,60 ı	9,20 e
Siyah kabak elite standart	16,20 d	8,80 h
Eskenderany standart	16,20 d	9,60 b
White bush standart	15,48 g	9,60 b

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Meyve uzunlukları bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.8). İlkbahar döneminde en yüksek meyve boyu 213,77 mm ile 'Pelin' standart çeşidin de belirlenir iken, bunu 197,20 mm ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidi ve 194,76 mm ile 'Hürrem F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve boyu ilkbahar döneminde 156,40 mm ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek meyve boyu 203,41 mm ile 'Pelin' standart çeşidin de belirlenir iken, bunu 195,60 mm ile 'Siyah kabak elite' ve 'Nazlı' standart çeşitleri takip etmiştir. En düşük meyve boyu sonbahar döneminde 1,20 mm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Yağmur ve ark. (2002), çinko katkılı ve katkısız kompoze gübrelerin sakız kabağı (*Cucurbita Pepo* cv.) yetiştiriciliğinde verim ve bazı verim kriterlerine etkisi isimli çalışmalarında; meyve boyu bakımından en yüksek değeri

18,47 mm ile 75 kg/da normal çinko katkısızda belirler iken en düşük değer ise 15,36 mm ile 50 kg/da normal çinko katkısızda belirlemişlerdir meyve boyu bakımından gübre dozajının önemli olduğunu belirtmişlerdir. Sheata ve Abdelgavad (2019), potasyum silikat ve aminoasitlerin sakız kabağı (*Cucurbita Pepo* cv.) yetiştiriciliğinde bazı verim kriterlerine etkisi üzerine 2016 ve 2017 yıllarında yapmış oldukları çalışma sonucunda; meyve boyu bakımından 2016 yılı en yüksek değeri 16,25 cm ile 1000 ppm'lik aminoasit-6 Mm'lik potasyum silikat uygulamasında belirler iken en düşük değeri ise 11,79 cm ile 0 ppm aminoasit-0 Mm potasyum silikat uygulamasında tespit etmişlerdir. En yüksek meyve boyu değeri 16,50 cm ile 1000 ppm'lik aminoasit-6 Mm'lik potasyum silikat uygulamasında belirler iken en düşük değeri ise 10,84 cm ile 0 ppm aminoasit-0 Mm potasyum silikat uygulamasında belirlemişlerdir. Kaygısız ve ark. (2006), yazlık kabaklarda (*Cucurbita pepo L. cv.*) verim dağılımı ve hasat sonrası kalite değişimlerini belirledikleri çalışmaları sonucunda; meyve boyu bakımından en yüksek değeri 17,3 cm ile 'HSR 3011' çeşidinde belirler iken en düşük değer ise 16,7 cm ile 'Milet F_1' çeşidinde tespit etmişlerdir. Villora ve ark. (2000), tuz stresi altındaki yazlık kabakta verim artışı ve mikrobesin dengesini belirledikleri çalışmalarında; meyve boyu bakımından en yüksek değeri 14,5 cm ile 80 mM tuz uygulamasında, en düşük değeri ise 13,4 cm ile 0 mM tuz uygulamasında belirlemişlerdir.

Çizelge 4.8. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin meyve boyu (mm) ilkbahar ve sonbahar dönemleri ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi meyve boyu (mm)	Sonbahar dönemi meyve boyu (mm)
Alba F_1	188,65 f	157,37 f
Amelthee F_1	177,08 g	120,71 i
Hürrem F_1	194,76 c	148,56 g
Hadra F_1	191,80 e	137,27 h
Vildan F_1	194,50 d	177,10 d
Pelin standart	213,77 a	203,41 a
Nazlı standart	173,45 ı	194,02 c
Siyah kabak elite standart	197,20 b	195,60 b
Eskenderany standart	156,40 i	136,62 ı
White bush standart	175,40 h	173,78 e

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Meyve eni bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri p≤ 0,05 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9). İlkbahar döneminde en yüksek meyve eni 64,25 mm ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 63,33 mm ile 'Hadra F_1' çeşidi ve 58,45 mm ile 'Alba F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve eni ilkbahar döneminde 51,57 mm ile 'Nazlı' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek meyve eni 59,69 mm ile 'White bush' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 52,06 mm ile 'Eskenderany' ve 50,23 mm ile 'Siyah kabak elite' standart çeşitleri takip etmiştir. En düşük meyve eni sonbahar döneminde 38,33 mm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Özer (2012), kabak (*Cucurbita pepo* L.) bitkisinin sulama zamanının planlanmasında bitkiye dayalı ölçüm tekniklerinin kullanım olanakları adlı çalışmasında; meyve eni bakımından en yüksek değeri 5,67 cm ile 1,25 buharlaşma oranında, en düşük değeri ise 4,87 cm ile 0,50 buharlaşma oranında belirlemiştir. Shata ve Abdelgavat (2019), potasyum silikat ve aminoasitlerin sakız kabağı (*Cucurbita Pepo* cv.) yetiştiriciliğinde bazı verim kriterlerine etkisi üzerine 2016 ve 2017 yıllarında yapmış oldukları çalışma sonucunda; meyve eni bakımından en yüksek değeri 4,25 cm ile 4 Mm potasyum silikat – 0 ppm aminoasit uygulamasında, en düşük değeri ise 3,15 ile 6 Mm potasyum silikat – 1000 ppm aminoasit uygulamasında belirlediklerini bildirmişlerdir.

Çizelge 4.9. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve eni (mm) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi meyve eni (mm)	Sonbahar dönemi meyve eni(mm)
Alba F_1	58,45 c	43,09 h
Amelthee F_1	53,55 h	38,33 ı
Hürrem F_1	53,52 ı	45,30 e
Hadra F_1	63,33 b	44,88 g
Vildan F_1	57,24 d	43,11 h
Pelin standart	55,57 f	46,78 d
Nazlı standart	51,57 i	45,07 f
Siyah kabak elite standart	54,85 g	50,23 c
Eskenderany standart	64,25 a	52,06 b
White bush standart	56,45 e	56,69 a

*Harfler p ≤ 0,05 seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Ortalama meyve ağırlığı bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri p≤ 0,05 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.10). İlkbahar döneminde en yüksek ortalama meyve ağırlığı 368,84 g/adet ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 340,49 g/adet ile 'Pelin' standart çeşidi ve 328,96 g/adet ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük ortalama meyve ağırlığı ilkbahar döneminde 260,55 ile 'Nazlı' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek ortalama meyve ağırlığı 291,45 g/adet ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 282,37 g/adet ile 'White bush' standart çeşidi ve 249,16 g/adet ile 'Pelin' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük ortalama meyve ağırlığı sonbahar döneminde 92,45 g/adet ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Kuşlu ve ark. (2014), yarı kurak bir ortamda farklı sulama miktarlarıyla damla sulamanın sakız kabağında meyve verim ve kalite üzerine etkilerini belirledikleri çalışmalarında; ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değeri 264,1 g ile %100 buharlaşma oranında, en düşük değeri ise 229,6 g ile %70 oranında belirlemişlerdir. Hassan ve ark. (2016), 22 farklı genotipe sahip sakız kabağı çeşitlerinde yaptıkları çalışmalarında ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değeri 77,16 g ile PEP 1636 (sakız kabak) çeşidinde, en düşük değeri ise 12,27 g ile PEP 1763 (royal acom large) çeşidinde belirlediklerini bildirmişlerdir. Kurtar (2010), ısıtmasız cam serada plastik malç uygulamalarının (siyah, şeffaf ve gri) sonbahar dönemi yazlık kabak (Eskenderany F_1, Falcon F_1 ve Zümrüt F_1) yetiştiriciliğinde verim ve kalite üzerine etkilerini belirlediği çalışmasında; ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değeri 176,3 g ile şeffaf malç 'Falcon F_1' çeşidinde, en düşük değeri ise 155,2 g ile malçsız eskenderany çeşidinde belirlemiştir.

Çizelge 4.10. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri ortalama meyve ağırlığı(g/adet) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi ortalama meyve ağırlığı (g/adet)	Sonbahar dönemi ortalama meyve ağırlığı (g/adet)
Alba F_1	293,88 g	167,99 h
Amelthee F_1	279,03 ı	92,45 i
Hürrem F_1	328,58 d	172,24 g
Hadra F_1	368,84 a	164,58 ı
Vildan F_1	328,96 c	223,17 e
Pelin standart	340,49 b	249,16 c
Nazlı standart	260,55 i	240,55 d
Siyah kabak elite standart	282,94 h	291,45 a
Eskenderany standart	295,73 f	173,71 f
White bush standart	308,17 e	282,37 b

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Bitki başına verim bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11). İlkbahar döneminde en yüksek verim 4939,37 g/bitki ile 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 3513,75 g/bitki ile 'Hürrem F_1' çeşidi ve 3423,33 g/bitki ile 'Hadra F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük verim ilkbahar döneminde 1342,66 ile 'Nazlı' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek verim 1185 g/bitki ile 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 782,80 g/bitki ile 'Hürrem F_1' standart çeşidi ve 751,19 g/bitki ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük verim sonbahar döneminde 249,76 g/bitki ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Tavalı ve ark. (2014), kompost, vermikompost ve tavuk gübresinin sakız kabağı verimi üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; verim bakımından en yüksek değeri 5,5 ton/da tavuk gübresinde, en düşük değeri ise 1,6 ton/da ile kompost gübresinde belirlemişlerdir. İbrahim ve Selim (2010), sulama aralığı ve kaolin uygulamasının sakız kabağında verim ve kalite üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında; verim bakımından en yüksek değeri 19,73 ton/ha, 8 gün sulama aralığı-%6 kaolin uygulamasında, en düşük değeri ise 15,97 ton/ha, 16 gün sulama aralığı-%0 kaolin uygulamasında tespit etmişlerdir. Richardson (2016), yazlık kabaklarda (*Cucurbita pepo L. cv.*) verim dağılımı ve hasat sonrası kalite değişimlerini belirlediği çalışmasında; meyve verimi bakımından en yüksek değeri 14 ton/ha ile 'Spineless king

F_1' çeşidinde belirler iken, en düşük değeri ise 5,7 ton/ha ile 'Delta F_1' çeşidinde tespit ettiğini belirtmiştir.

Çizelge 4.11. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri verim (g/bitki) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi verim (g/bitki)	Sonbahar dönemi verim (g/bitki)
Alba F_1	1735,71 g	525 h
Amelthee F_1	1725,23 h	249,76 i
Hürrem F_1	3513,75 b	782,80 b
Hadra F_1	3423,33 c	531,66 f
Vildan F_1	4939,37 a	1185 a
Pelin standart	2962,77 d	635,23 e
Nazlı standart	1342,66 i	678,80 d
Siyah kabak elite standart	1635,85 ı	751,19 c
Eskenderany standart	2583,09 e	486,19 ı
White bush standart	2089,52 f	529,52 g

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

SÇKM miktarı bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.12). İlkbahar döneminde en yüksek SÇKM miktarı %3,63 ile 'Hürrem F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu %3,60 ile 'Amelthee F_1' çeşidi ve %3,46 ile 'Hadra F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük SÇKM miktarı ilkbahar döneminde %2,70 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek SÇKM miktarı %3,96 ile 'Hürrem F_1', 'Siyah kabak elite' standart ve 'White bush' standart çeşitlerinde belirlenir iken, bunu %3,93 ile 'Alba F_1' ve 'Amelthee F_1' çeşitleri takip etmiştir. En düşük SÇKM miktarı sonbahar döneminde %3,10 ile 'Pelin' standart çeşidinde belirlenmiştir. Özdüven (2016), farklı sulama seviyelerinde salisilik asit uyguamalarının sakız kabağı yetiştiriciliğine etkisini araştırdığı çalışmasında; SÇKM miktarı bakımından en yüksek değeri %4,43 ile kısıtlı sulama (%50 sulama)- T1+Y0,5 (tohuma 1mM ve yaprağa 0,5mM SA uygulaması) parselinde, en düşük değeri ise %3,40 ile tam sulama (%100)- T1+Y0 (tohuma 1mM SA uygulaması) parselinde belirlediğini bildirmiştir. Ekincialp ve ark. (2016), 2 farklı Arbusküler Mikorhizal Fungus (AMF), hümik asit (HA) ve peynir altı suyu (PAS) uygulamalarının sakız kabağında gelişim

özellikleri ile verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında; en yüksek SÇKM miktarı %10,25 ile AMF-PAS-HA uygulamasında, en düşük değeri ise %8,99 ile AMF-PAS uygulamasında tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.12. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri SÇKM miktarı (%) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi SÇKM miktarı (%)	Sonbahar dönemi SÇKM miktarı (%)
Alba F_1	3,26 c	3,93 a
Amelthee F_1	3,60 a	3,93 a
Hürrem F_1	3,63 a	3,96 a
Hadra F_1	3,46 b	3,40 d
Vildan F_1	3,23 c	3,53 c
Pelin standart	3,03 e	3,10 e
Nazlı standart	3,10 d	3,70 b
Siyah kabak elite standart	2,70 g	3,96 a
Eskenderany standart	2,73 g	3,73 b
White bush standart	2,96 f	3,96 a

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

pH değeri bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.13). İlkbahar döneminde en yüksek pH değeri 6,36 ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 6,30 ile 'Alba F_1' çeşidi ve 6,26 ile 'White bush' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük pH değeri ilkbahar döneminde 5,98 ile 'Pelin' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek pH değeri 6,47 ile 'Amelthee F_1', çeşidinde belirlenir iken, bunu 6,40 ile 'Alba F_1' çeşidi ve 6,39 ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük pH değeri sonbahar döneminde 6,20 ile 'Pelin' standart çeşidinde belirlenmiştir. Ekincialp ve ark. (2016), 2 farklı Arbusküler Mikorhizal Fungus (AMF), hümik asit (HA) ve peynir altı suyu (PAS) uygulamalarının sakız kabağında gelişim özellikleri ile verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarında; en yüksek pH değeri 6,03 ile AMF-HA uygulamasında, en düşük değeri ise 5,94 ile kontrol ve AMF uygulamasında tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.13. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri pH ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi pH değeri	Sonbahar dönemi pH değeri
Alba F_1	6,30 b	6,40 ab
Amelthee F_1	6,14 f	6,47 a
Hürrem F_1	6,19 e	6,29 cd
Hadra F_1	6,24 d	6,35 bc
Vildan F_1	6,25 dc	6,39 ab
Pelin standart	5,98 g	6,20 de
Nazlı standart	6,24 d	6,21 de
Siyah kabak elite standart	6,15 f	6,26 de
Eskenderany standart	6,36 a	6,38 b
White bush standart	6,26 c	6,28 de

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

EC değeri bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.14). İlkbahar döneminde en yüksek EC değeri 2,96 mS/cm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 2,03 mS/cm ile 'Hadra F_1' çeşidi ve 1,91 mS/cm ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük EC değeri ilkbahar döneminde 1,36 mS/cm ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek EC değeri 6,99 mS/cm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 6,69 mS/cm ile 'White bush' standart çeşidi ve 6,08 mS/cm ile 'Alba F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük EC değeri sonbahar döneminde 5,20 (mS/cm) ile 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenmiştir.

Çizelge 4.14. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri EC (mS/cm) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi EC(mS/cm) değerleri	Sonbahar dönemi EC(mS/cm) değerleri
Alba F_1	1,71 f	6,08 c
Amelthee F_1	2,96 a	6,99 a
Hürrem F_1	1,52 ı	5,34 h
Hadra F_1	2,03 b	5,46 f
Vildan F_1	1,91 c	5,20 i
Pelin standart	1,84 e	5,49 e
Nazlı standart	1,85 d	5,45 g
Siyah kabak elite standart	1,54 h	5,94 d
Eskenderany standart	1,36 i	5,26 ı
White bush standart	1,70 g	6,69 b

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Meyve yaş ve kuru ağırlığı bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15). İlkbahar döneminde en yüksek meyve yaş ağırlığı 368,84 g ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 340,49 g ile 'Pelin' standart çeşidi ve 328,96 g ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve yaş ağırlığı ilkbahar döneminde 260,55 g ile 'Nazlı' standart çeşidinde belirlenmiştir. İlkbahar döneminde en yüksek meyve kuru ağırlığı 17,24 g ile 'Vildan F_1' standart çeşidinde belirlenirken, bunu 11,62 g ile 'Alba F_1' çeşidi ve 11,22 g ile 'Hadra F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve kuru ağırlığı ilkbahar döneminde 5,53 g ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek meyve yaş ağırlığı 291,45 g ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 282,37 g ile 'White bush' standart çeşidi ve 249,16 g ile 'Pelin' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve yaş ağırlığı sonbahar döneminde 95,45 g ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek meyve kuru ağırlığı 15,50 g ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu 11,74 g ile 'White bush' standart çeşidi ve 10,76 g ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve kuru ağırlığı sonbahar döneminde 2,79 g ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Akbunar ve Akbudak (2023), farklı sulama suyu seviyelerinin (%25, %50, %75, %100 sulama) sakız kabağında verim ve kaliteye etkilerini inceledikleri çalışmalarında; meyve yaş ağırlık bakımından en yüksek değeri 336,9 g ile %100 sulama suyu seviyesinde, en düşük değeri

ise 156 g ile %25 sulama seviyesinde tespit etmişlerdir, meyve kuru ağırlık bakımından ise en yüksek değer 54,02 g ile %100 sulama seviyesinde, en düşük değer 37,40 g ile %25 sulama seviyesinde bildirmişlerdir.

Çizelge 4.15. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve yaş ve kuru ağırlığı (g) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar meyve yaş ağırlığı (g)	İlkbahar meyve kuru ağırlığı (g)	Sonbahar meyve yaş ağırlığı (g)	Sonbahar meyve kuru ağırlığı (g)
Alba F_1	278,8 h	11,62 b	167,99 g	5,24 e
Amelthee F_1	279,03 g	8,0 cd	95,45 ı	2,79 f
Hürrem F_1	328,58 c	9,10 c	172,24 f	9,52 cd
Hadra F_1	368,84 a	11,22 b	164,58 h	5,46 e
Vildan F_1	328,96 c	17,24 a	223,17 e	10,76 bc
Pelin standart	340,49 b	9,46 c	249,16 c	9,08 cd
Nazlı standart	260,55 ı	8,63 c	240,55 d	8,57 d
Siya kabak elite standart	282,94 f	7,86 cd	291,45 a	15,50 a
Eskenderany standart	295,73 e	5,53 e	173,71 f	5,47 e
White bush standart	302,72 d	6,54 de	282,37 b	11,74 b

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Meyve eti sertliği bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.16). İlkbahar döneminde en yüksek meyve eti sertliği 10,50 kg/cm² ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 10,33 kg/cm^2 ile 'Hürrem F_1' çeşidi ve 9,83 kg/cm^2 ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve eti sertliği ilkbahar döneminde 5,76 kg/cm² ile 'Pelin' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek meyve eti sertliği 10,13 kg/cm² ile 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 9,56 kg/cm^2 ile 'Hürrem F_1' çeşidi ve 8,30 kg/cm^2 ile 'Nazlı' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve eti sertliği sonbahar döneminde 5,86 kg/cm² ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenmiştir. Özer (2012), Tekirdağ koşullarında, kabakta kalite parametrelerinin belirlediği çalışmada; ilk yılın sonunda meyve eti sertliği bakımından en yüksek değeri 7,97 kg/cm^2, en düşük değeri ise 6,56 kg/cm^2 olarak belir iken ikinci yılda ise en yüksek değeri 8,16 kg/cm^2, en düşük değeri ise 7,58 kg/cm^2 alarak tespit ettiğini bildirmiştir. Meyve eti sertliği değerlerimiz literatürle uyumlu bulunmuştur.

Çizelge 4.16. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri meyve eti sertliği (kg/cm²) ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar dönemi meyve eti sertliği (kg/cm^2)	Sonbahar dönemi meyve eti sertliği (kg/cm^2)
Alba F_1	7,60 h	6,30 h
Amelthee F_1	7,83 g	7,66 f
Hürrem F_1	10,33 b	9,56 b
Hadra F_1	10,50 a	7,76 e
Vildan F_1	9,83 c	10,13 a
Pelin standart	5,76 ı	7,40 g
Nazlı standart	8,66 e	8,30 c
Siyah kabak elite standart	7,96 f	6,23 h
Eskenderany standart	7,93 f	5,86 ı
White bush standart	9,66 d	8,06 d

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Titre edilebilir asit miktarı (TA) bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.17). İlkbahar döneminde en yüksek TA miktarı 0,049 ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 0,040 ile 'Eskenderany' standart çeşidi ve 0,031 ile 'Vildan F_1', 'Hürrem F_1' ve 'Pelin' standart çeşitleri takip etmiştir. En düşük TA miktarı ilkbahar döneminde 0,017 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidi ve 'White bush' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek TA miktarı 0,053 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu, 0,049 ile 'Amelthee F_1' çeşidi, 'White bush' standart çeşidi ve 0,044 ile 'Alba F_1' çeşidi ve 'Nazlı' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük TA miktarı değeri sonbahar döneminde 0,026 ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenmiştir. Akbunar ve Akbudak (2023), farklı sulama suyu seviyelerinin (% 25, %50, %75, %100 sulama) sakız kabağında verim ve kaliteye etkilerini inceledikleri çalışmalarında; TA miktarı bakımından en yüksek değeri 0,12 ile %100 sulama suyu seviyesinde, en düşük değeri ise 0,09 ile %25 sulama seviyesinde tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.17. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri TA miktarı ölçüm değerleri

Çeşitler	İlkbahar TA miktarı	Sonbahar TA miktarı
Alba F_1	0.026 d	0,044 c
Amelthee F_1	0.049 a	0,049 b
Hürrem F_1	0.031 c	0,040 d
Hadra F_1	0.026 d	0,035 e
Vildan F_1	0.031 c	0,035 e
Pelin standart	0.031 c	0,035 e
Nazlı standart	0.026 d	0,044 c
Siyah kabak elite standart	0.017 e	0,053 a
Eskenderany standart	0.040 b	0,026 f
White bush standart	0.017 e	0,049 b

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Meyve renk ölçümü L, a ve b değerleri bakımından ilkbahar ve sonbahar dönemleri $p \leq 0,05$ düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.18). İlkbahar döneminde en yüksek L değeri 70,68 ile 'Alba F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 69,82 ile 'Vildan F_1' çeşidi ve 67,02 ile 'Hürrem F_1'çeşidi takip etmiştir. En düşük L değeri ilkbahar döneminde 26,21 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek L değeri 78,17 ile 'White bush' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu, 70,56 ile 'Vildan F_1' çeşidi ve 66,14 ile 'Hürrem F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük L değeri sonbahar döneminde 33,97 ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenmiştir.

İlkbahar döneminde en yüksek a değeri -5,07 ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu -5,63 ile 'White bush' standart çeşidi ve -5,72 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük a değeri ilkbahar döneminde -12,26 ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek a değeri -8,76 ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu, -9,35 ile 'Pelin' standart çeşidi ve -10,91 ile 'Siyah kabak elite' standart çeşidi takip etmiştir. En düşük a değeri sonbahar döneminde -16,55 ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenmiştir.

İlkbahar döneminde en yüksek b değeri 32,73 ile 'Amelthee F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu 29,07 ile 'Hürrem F_1' çeşidi ve 28,17 ile 'Vildan F_1' çeşidi takip etmiştir. En düşük

b değeri ilkbahar döneminde 7,56 ile ‘Hadra F_1’ çeşidinde belirlenmiştir. Sonbahar döneminde en yüksek b değeri 38,82 ile ‘Vildan F_1’ çeşidinde belirlenir iken, bunu, 35,74 ile ‘Amelthee F_1’çeşidi ve 34,61 ile ‘Alba F_1’ çeşidi takip etmiştir. En düşük b değeri sonbahar döneminde 12,25 ile ‘Hadra F_1’ çeşidinde belirlenmiştir. Ermiş (2010), tohumluk sakız kabağı üretimi yaptığı üç farklı lokasyonda (Ankara, Kırklareli, Nevşehir) ve yedi farklı hatta yaptığı çalışmasında; en yüksek L değeri 74,67 ile Nevşehir lokasyonu 10 numaralı hatta, en düşük L değeri ise 63,30 ile Ankara lokasyonu 3k numaralı hatta belirlemiştir. En yüksek a değeri 19,17 ile Kırklareli lokasyonu 3k numaralı hatta, en düşük a değeri 3,42 ile Nevşehir lokasyonu 10 numaralı hatta belirlediğini bildirmiştir. En yüksek b değeri 65,62 ile Kırklareli lokasyonu 3 numaralı hatta, en düşük b değerinin ise 35,20 ile Ankara lokasyonu 14 numaralı hattan tespit ettiğini bildirmiştir.

Meyve rengi ölçümünde L değerlerimiz literatürle uyumlu iken a ve b değerlerimiz literatüre göre daha düşük ölçülmüştür. Bunun sebepleri; kabakların çeşit farklılıkları, iklim ve güneş ışınlarının geliş açısı olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.18. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri renk ölçümü L, a ve b değerleri

Çeşitler	L		a		b	
Hibrit Çeşitler	İlkbahar	Sonbahar	İlkbahar	Sonbahar	İlkbahar	Sonbahar
Alba F_1	70,68 a	65,38 d	-7,04 d	-15,35 h	26,32 d	34,61 c
Amelthee F_1	64,16 d	61,53 e	-12,26 i	-16,55 i	32,73 a	35,74 b
Hürrem F_1	67,02 c	66,14 c	-9,99 h	-13,26 f	29,07 b	31,99 e
Hadra F_1	27,94 g	33,97 h	-5,07 a	-8,76 a	7,56 i	12,25 i
Vildan F_1	69,82 b	70,56 b	-10,13 ı	-16,01 ı	28,17 c	38,82 a
Ortalama	**59,92**	**59,52**	**-8,90**	**-13,99**	**24,77**	**30,68**
Standart Çeşitler						
Pelin standart	30,76 f	34,30 h	-9,78 g	-9,35 b	14,99 g	13,13 ı
Nazlı standart	33,79 e	48,00 f	-9,19 e	-12,90 e	14,59 h	22,77 g
Siyah kabak elite standart	26,21 h	38,35 g	-5,72 c	-10,91 c	7,92 ı	16,31 h
Eskenderany standart	64,00 d	65,53 d	-9,36 f	-15,16 g	23,26 e	33,15 d
White bush standart	66,89 c	78,17 a	-5,63 b	-12,21 d	18,84 f	30,67 f
Ortalama	**44,33**	**52,87**	**-7,94**	**-12,11**	**15,92**	**23,21**

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

Dönem X çeşit interaksiyonu meyve boy, meyve en, ort.meyve ağırlığı, verim, bitki başına meyve sayısı bakımından $p \leq 0,001$ düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 4.19). Buna göre en yüksek meyve boyu ilkbahar döneminde 213,77 cm ile 'Pelin' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu sonbahar döneminde 203,41 cm ile yine 'pelin' standart çeşidi izlemiştir. En düşük meyve boyu ise sonbahar döneminde 120,71 cm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde tespit edilmiştir.

En yüksek meyve eni ilkbahar döneminde 64,25 mm ile 'Eskenderany' standart çeşidinde belirlenir iken, bunu ilkbahar döneminde 63,33 mm ile 'Hadra F_1' çeşidi izlemiştir. En düşük meyve eni ise sonbahar döneminde 38,33 mm ile 'Amelthee F_1' çeşidinde tespit edilmiştir.

En yüksek ortalama meyve ağırlığı ilkbahar döneminde 368,84 g/adet ile 'Hadra F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu ilkbahar döneminde 340,49 g/adet ile 'Pelin' standart çeşidi izlemiştir. En düşük ortalama meyve ağırlığı ise sonbahar döneminde 92,45 g/adet ile 'Amelthee F_1' çeşidinde tespit edilmiştir.

En yüksek meyve verimi ilkbahar döneminde 4939,37 g/bitki ile 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu ilkbahar döneminde 3513,75 g/bitki ile 'Hürrem F_1' çeşidi izlemiştir. En düşük meyve verimi ise sonbahar döneminde 427,44 g/bitki ile 'Amelthee F_1' çeşidinde tespit edilmiştir.

En yüksek bitki başına meyve sayısı ilkbahar döneminde 21,84 adet ile ilkbahar dönemi 'Vildan F_1' çeşidinde belirlenir iken, bunu ilkbahar döneminde 19,56 adet ile 'Hadra F_1' çeşidi izlemiştir. En düşük bitki başına meyve sayısı ise sonbahar döneminde 9,20 adet ile 'Nazlı' standart çeşidinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.19. Standart ve F_1 hibrit yazlık kabak çeşitlerinde meyve özelliklerinin yetiştirme dönemine göre değişimi

	Çeşitler	Meyve boy (mm)	Meyve en (mm)	Ortalama meyve ağırlığı (g/adet)	Verim (g/bitki)	Bitki başına meyve sayısı (adet)
İlkbahar dönemi	Alba F_1	188,65 ı	58,45 c	293,88g	1735,71 d	15,36 h
	Amelthee F_1	177,08 j	53,55 ı	279,03 k	1725,23 d	15,72 f
	Hürrem F_1	194,76 e	53,52 i	328,58 d	3513,75 b	16,08 e
	Hadra F_1	191,80 h	63,33 b	368,84 a	3423,33 b	19,56 b
	Vildan F_1	194,50 f	57,24 d	328,96 c	4939,37 a	21,84 a
	Pelin standart	213,77 a	55,57 g	340,49 b	2962,77 c	17,40 c
	Nazlı standart	173,45 m	51,57 k	260,55 l	1342,66 de	12,60 j
	Siyah kabak elite standart	197,20 c	54,85 h	282,94 ı	1635,85 d	16,20 d
	Eskenderany standart	156,40 o	64,25 a	295,73 f	2583,09 c	16,20 d
	White bush standart	175,40 k	56,45 f	302,72 e	1567,67 d	15,48 g
	Ortalama	**186,30**	**56,87**	**307,56**	**2542,40**	**16,64**
Sonbahar dönemi	Alba F_1	157,37 n	43,09 q	167,99 r	433,58 g	9,12 o
	Amelthee F_1	120,71 s	38,33 r	92,45 t	427,44 g	9,28 m
	Hürrem F_1	148,56 p	45,30 n	172,24 q	699,08 fg	9,20 n
	Hadra F_1	137,27 q	44,88 p	164,58 s	749,11 fg	9,52 l
	Vildan F_1	177,10 j	43,11 q	223,17 o	1002,07 ef	12,88 ı
	Pelin standart	203,41 b	46,78 m	249,16 m	649,75 fg	9,04 p
	Nazlı standart	194,02 g	45,07 o	240,55 n	702,93 fg	9,20 n
	Siyah kabak elite standart	195,60 d	50,23 l	291,45 h	662,85 fg	8,80 q
	Eskenderany standart	136,62 r	52,06 j	173,71 p	500,63 g	9,60 k
	White bush standart	173,78 l	56,69 e	282,37 j	527,68 g	9,60 k
	Ortalama	**164,44**	**46,55**	**205,76**	**635,51**	**9,62**

*Harfler $p \leq 0,05$ seviyesinde farklı grupları göstermektedir.

İbraheim ve Mohsen (2015), yaz kabağında azot (45, 60, 75 kg/da) ve kitosen (0,00, 0,05, 0,10 g/l) uygulaması yaptıkları çalışmalarında; azot X kitosan interaksiyonunda meyve boyu bakımından en yüksek değeri 14 cm ile azot (75) X kitosan (0,10)'da belirlerken, en düşük değeri ise 11,50 cm ile azot (45) X kitosan (0,00)'da tespit etmişlerdir. Meyve eni bakımından en yüksek değeri 4,62 cm ile azot (75) X kitosan (0,10)'da belirler iken, en düşük değer ise 3,39 cm ile azot (45) X kitosan (0,00)'da tespit etmişlerdir. Ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değeri 151,20 g ile azot (75) X kitosan (0,10)'da belirler iken, en düşük değeri ise 128,90 g ile azot (45) X kitosan (0,00)'da tespit etmişlerdir. Toplam verim açısından en yüksek değeri 8,76 ton/da ile azot (75) X kitosan (0,10)'da belirler iken, en düşük değeri ise 4,90 ton/da ile azot (45) X kitosan (0,00)'da tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Esho ve Saeed (2017), yaz kabağında farklı çeşitlere (Alexandria F_1, Khatoon F_1, Ardendo 174 F_1) farklı oranlarda humikasit uygulaması (0, 25, 50 mg/lt) yaptıkları çalışmalarında; çeşit X humikasit uygulama interaksiyonunda meyve boyu bakımından en yüksek değeri 15,97 cm ile 50 mg/lt uygulaması Khatoon F_1 çeşidinde belirlerken, en düşük değeri ise 14,50 cm ile 0 mg/lt humikasit uygulaması Khatoon F_1 çeşidinde tespit etmişlerdir. Meyve eni bakımından en yüksek değeri 4,33 cm ile 25 mg/lt uygulaması Alexandria F_1 çeşidinde belirlerken, en düşük değeri ise 4,03 cm ile 0 mg/lt humikasit uygulaması Ardendo 174 F_1 çeşidinde tespit etmişlerdir. Bitki başına düşen meyve sayısı bakımından en yüksek değeri 10,99 adet ile 50 mg/lt uygulaması Ardendo 174 F_1 çeşidinde belirlerken, en düşük değeri ise 5,92 adet ile 0 mg/lt humikasit uygulaması Alexandria F_1 çeşidinde tespit etmişlerdir. Ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değeri 186,57 g ile 0 mg/lt uygulaması Ardendo 174 F_1 çeşidinde belirlerken, en düşük değeri ise 125,39 g ile 50 mg/lt humikasit uygulaması Alexandria F_1 çeşidinde tespit etmişlerdir. Verim bakımından en yüksek değeri 11,57 ton/ha ile 50 mg/lt uygulaması Khatoon F_1 çeşidinde belirlerken, en düşük değeri ise 5,09 ton/ha ile 0 mg/lt humikasit uygulaması Alexandria F_1 çeşidinde tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Kumar ve Sarma (2018), farklı yazlık kabak (arpit, surya, pratap, desi) çeşitlerine farklı malç uygulaması (siyah plastik malç, mavi plastik malç, şeffaf plastik malç, pirinç malcı ve kontrol) yaptıkları çalışmalarında; bitki başına düşen meyve sayısı bakımından en

yüksek değeri 40,22 adet ile siyah plastik malç X surya çeşidinde belirler iken, en düşük değeri ise 22,89 adet ile kontrol X desi çeşidinde tespit etmişlerdir.

Ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek değer 98,1 g ile siyah plastik malç X surya çeşidinde, en düşük ortalama meyve ağırlığı 77,89 g ile kontrol X desi çeşidinde tespit edilmiştir.

Toplam verim bakımından en yüksek değer 35,50 ton/ha ile siyah plastik malç X surya çeşidinde, en düşük toplam verim 16,02 ton/ha ile kontrol X desi çeşidinde belirlenmiştir.

Bitki başına verim bakımından en yüksek değer 3,95 kg ile siyah plastik malç X surya çeşidinde, en düşük bitki başına verim 1,78 kg ile kontrol X desi çeşidinde tespit edilmiştir.

İlkbahar ve sonbahar interaksiyonunda ölçülen değerlerimiz genel olarak literatürle uyumluluk göstermiştir. Ancak ortalama meyve ağırlığı bakımından literatüre göre daha yüksek değerlerin ölçüldüğü tespit edilmiştir. Bunun sebebinin ise çeşit farklılığı olduğu düşünülmektedir.

5. SONUÇ

Bu araştırma 5 hibrit (Alba F_1, Amelthee F_1, Hürrem F_1, Hadra F_1, Vildan F_1,) ve 5 standart (Pelin, Nazlı, Siyah kabak elite, Eskenderany, White bush) sakız kabağı çeşitlerinin ilkbahar ve sonbahar dönemleri yetiştiriciliğinin verim ve kalite bakımından değerlendirilmesi amacıyla Mersin'in Tarsus ilçesine bağlı Bahşiş mahallesinde 150 m^2'lik deneme alanında kurulmuştur. Deneme açık ve düz bir alanda, direkt tohum ekimi ile başlamış olup, siyah plastik malç kullanılmış ve damla sulama sistemi sulanmıştır. Araştırmada yer alan sakız kabağı çeşitlerinin bitki, meyve özellikleri, verim ve kalite (meyve boyu, meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, meyve eti kalınlığı, titre edilebilir asitlik miktarı, suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH değeri, renk analizi ve elektriksel geçirgenlik) özellikleri incelenmiştir. Yapılan gözlem, ölçüm ve analizler neticesinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Yapılan çalışmalar sonunda veriler incelendiğinde; meyve boyu bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Pelin' standart çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve eni bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Eskenderany' standart çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Ortalama meyve ağırlığı bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Hadra F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve verimi bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Vildan F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Bitki başına düşen meyve sayısı bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Vildan F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Siyah kabak elite' standart çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyvede SÇKM miktarı bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde 'Hürrem F_1' çeşidi, 'Siyah kabak elite', 'White bush' çeşitlerinin, en düşük performansı ise ilkbahar dönemi 'White bush' standart çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyvede pH değerleri bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde 'Amelthee F_1' çeşidi, en düşük performansı ise ilkbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyvede EC değerleri bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde 'Amelthee F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise ilkbahar dönemi 'Eskenderany' standart çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve yaş ağırlıkları bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Hadra F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir. Meyve kuru ağırlık değerleri bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Vildan F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi 'Amelthee F_1' çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve eti sertliği bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde 'Hadra F_1' çeşidinin, en düşük performansı ise yine ilkbahar döneminde 'Pelin' standart çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyvede TA miktarı bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde 'Siyah kabak elite' standart çeşidinin, en düşük performansı ise ilkbahar dönemi 'Siyah kabak elite' ve 'White bush' standart çeşitlerinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve renginde L değerleri (açıklık koyuluk) bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde 'White bush' standart çeşidinin, en düşük performansı ise ilkbahar

dönemi ‘Siyah kabak elite’ standart çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir. ‘White bush’ standart çeşidinin diğer çeşitlere göre en yüksek performansı göstermesi meyve renginin beyaz olmasından kaynaklı iken, ‘Siyah kabak elite’ standart çeşidinin ise en düşük performansı gösterme nedeni çok koyu yeşil meyve rengine sahip olmasıyla ilişkilidir.

Meyve renginde a değerleri (yeşilden kırmızıya) bakımından en yüksek performansı ilkbahar döneminde ‘Hadra F_1’ çeşidinin, en düşük performansı ise sonbahar dönemi ‘Amelthee F_1’ çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Meyve renginde b değerleri (maviden sarıya) bakımından en yüksek performansı sonbahar döneminde ‘Vildan F_1’ çeşidinin, en düşük performansı ise ilkbahar dönemi ‘Hadra F_1’ çeşidinin gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç olarak, belirlenen parametrelere göre hibrit çeşitlerde ‘Hadra F_1’ çeşidi ve ‘Vildan F_1’ çeşidi, standart çeşitlerde ise ‘Pelin’ ve ‘Siyah kabak elite’ standart çeşitlerinin daha başarılı sonuçlar verdiği saptanmıştır. Mersin bölgesi için sakız kabağı yetiştiriciliği bakımından ilkbahar dönemi üretimi önerilmektedir. Verim ve bitki gelişimi açısından hibrit çeşitlerin daha avantajlı olduğu belirlenmiş olup hibrit çeşitler önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akbunar, A.B.N., Akbudak, N. (2023). Sakız kabağında (*Cucurbita pepo* L.) meyve verimi ve kalitesi üzerine farklı sulama seviyesi uygulamalarının etkisi. Mau J Agr Nat (2023) 3(1): 16-26 e-ISSN: 2757-8763. Muş.

Alata, (2022). Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak ve Su Kaynakları Bölümü Laboratuvarı. Erdemli, Mersin.

Anonim, (2013). https://www.gencziraat.com/bahce-bitkileri/kabak-yetistiriciligi.html.
Anonim, (2023). https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/128597/mod_resource/content/0/7%20kabak.pdf
Anonim, (2023). https://www.kabak.gen.tr/sakiz-kabagi.html.
Anonim, (2023). https://www.hurriyet.com.tr/mahmure/sakiz-kabaginin-pek-bilinmeyen-13-faydasi-35122016
Anaonim, (2023). https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/181031/mod_resource/content/2/UYGULAMA%20%202.%20hafta.pdf.
Anonim, (2023). https://www.tarimdayiz.com/urun/alba-f1-kabak-tohumu-GVzwH
Anonim. (2023). https://www.toptanfide.com/urun/amalthee-f1-beyaz-kabak-fidesi
Anonim, (2023). https://www.tohumgelsin.com/tohum/hadra-f1-siyah-kabak-tohumu-500
Anonim, (2023). https://www.intfarming.com/hibrit-kabak-tohumu-vildan-f1
Amc-tr tohum, (2023). https://www.amc-tr.com/kabak-tohum-cesitleri-hurrem
Anonim, (2023). https://www.hobitohum.com/kabak-tohumu-pelin-beyaz-sakiz-arzuman
Anonim, (2023). https://www.fidanistanbul.com/kabak-siyah-kolsuz-nazli-tohumu-paket-10-gr-2445-p
Anonim, (2023). https://www.sunagritohumculuk.com/urun/sakiz-kabak
Anonim, (2023). https://www.intfarming.com/hibrit-kabak-tohumu-eskenderany-f1
Anonim, (2023). https://www.tohumcenneti.com.tr/urun/beyaz-sakiz-kabak-tohumu-10-tohum.
Antonious, G.F., Turley, E.T., Trivette, T.G., Davood, M.H. (2022). Soil amendments enhanced summer squash yield, fruit composition, quality, and soil enzymes activity. Agricultural Sciences, 13: 684-701.

Bhatt, L., Rana, R., Uniyal, S. P., Singh, V. P. (2011). Effect of mulch materials on vegetative characters, yield and economics of summer squash (Cucurbita pepo) under rainfed mid-hill condition of Uttarakhand. Vegetable Science, 38(2): 165-168.

Brown, J.E., Yates, R.P. (2008). Planting method affects yield of summer squash department of horticulture, Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University , AL, 36849, Alabama.

Cihangir, P. (2019). Kabak sebzesine egzoz gazının etkileri. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi Bursa.

Coşkun, A., Demir, S., Sipahioğlu, H.M. (2015). The effect of arbuscular mycorrhizal fungus (AMF) on zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) in summer squash cultivars J. Turk. Phytopath., Vol. 44 No. 1-3, 11-21, 2015 ISSN 0378 – 8024.

Coşkun, G. (2015). Çerezlik kabak tohumlarında bazı ön uygulamaların çimlenme üzerine etkileri. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi. Kayseri.

Drost, D. (2011). High Tunnel Summer Squash Production. Utah State University Cooperative Extension. Utah.

Ekincialp, A., Erdinç, Ç., Eser, F., Şensoy, S., Demir, S. (2016). Farklı kabakgil türlerinde arazi koşullarında arbusküler mikorhizal fungus (AMF), peynir altı suyu ve hümik asit uygulamalarının bitki gelişimi, verim ve kalite üzerine etkisi. Yüzüncüyıl Üniversitesi Tarım Bilim Dergisi, 26(2): 274-281. Van.

Ermiş, S. (2010). Ekolojinin Kabuklu ve Kabuksuz Çekirdek Kabak (*Cucurbita pepo* L.) Hatlarında Tohum Verimi ve Çerezlik Kalitesine Etkisi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.

Esho, K.B., Saeed, S.H. (2017). Effect of humic acid on growth and yield of three cultivars of summer squash (*Cucurbita pepo* L.) Egypt. J. Exp. Biol. (Bot.), 13(2): 167 – 171.

Farhan, K.J., Algabbar, M.S.A., Alkhateb, B.A.A.H. (2021). The role of poultry manureand humic acid in the water consumption, nitrogen availability, and the summer squash plant (*Cucurbita pepo* L.) yield. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 25(6): 8671-8678.

FAO, 2023. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL/visualize.

Fadıllıoğlu, G. (2022). Organik fide üretiminde farklı ortamların patlıcan, domates ve biber yetiştiriciliğinde bazı parametreler üzerine etkiler. Bursa Uludağ Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Bursa.

Genç, H. (2019). Yazlık kabak bitkisinde (*Cucurbita pepo*) erken sarı renk (precocıcus yellow) ve tüysüzlük (glabrous) özellikleri için qtl analizi ve markır geliştirme. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı Yyüksek Lisans Tezi. Antalya.

İbrahim, E.A., Selim, E.M. (2010). Effect of irrigation intervals and antitranspirant (kaolin) on summer squash (Cucurbita pepo L.) growth, yield, quality and economics. J. Soil Sci. and Agric. Engineering, Mansoura Univ., 1 (8): 883-894. Mısır.

İbrahim, G., Duman, İ. (2019). Uzun yıllık organik ekim nöbeti uygulamasında kabak (Cucurbita pepo cv. Sakız) üretim performansının değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 56(4): 447-453 İzmir.

İbraheim, S.K.A., Mohsen, A.A.M. (2015). Effect of chitosan and nitrogen rates on growth and productivity of summer squash plants. Middle East Journal of Agriculture Research (4): 673-681. Mısır.

Hassan, A.A., Abdel-Ati, K. E. A., Mohamed, M. I. A. (2016). Squash germplasm evaluation for some vegetative growth, Flowering and yield characters. Middle East Journal of Agriculture Research 5(1): 109-116.

Kaygısız, T., Bozokalfa, M.K., Şen, F., Eşiyok, D. (2006). Yazlık kabaklarda (*Cucurbita pepo* L. cv. sakız) verim dağılımı ve hasat sonrası kalite değişimlerinin belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 43(2):27-39 ISSN 1018-8851. İzmir.

Kaur, A., Rattan, P. (2021). Effect of organic manures and chemical fertilizers on the growth, yield and quality traits of summer squash (*Cucurbita pepo* L.)" cv. Punjab ChappanKaddu. International Journal of Environment and Climate Change 11(4): 142-152.

Khanum, M. M., Nuruzzaman, M., Huda, M. S., Muzahid, M. A. A. A. (2021). Effect of organic manures and planting time on growth, yield, quality and economics of squash under medium high land condition of Dinajpur region. Sustainability Food Agric, 2: 40-43.

Kurtar, E.S. (2010). Isıtmasız cam serada sonbahar dönemi yazlık kabak (*Cucurbita pepo* L.) yetiştiriciliğinde malç uygulamalarının etkileri. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 14(2): 69-76, Şanlıurfa.

Kurtar, E.S., Veral, İ. (1996). Bazı yazlık yabak (*Cucurbita pepo* L.) çeşitlerinin Bafra koşullarındaki performansları üzerine bir araştırma. On Dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1996, 11, (2):91-100, Samsun.

Kuşlu, Y., Şahin, Ü., Kızıloğlu, F.M., Memiş, S. (2014). Fruit yield and quality, and irrigation water use efficiency of summer squash drip-irrigated with different irrigation quantities in a semi-arid agricultural area. Journal of Integrative Agriculture 2014, 13(11): 2518-2526. Erzurum.

Marie, I.A., Mohammed, H.G. (2010). Effect of foliar application of potassium and IAA on growth and yield of two cultivars of squash (*Cucurbita pepo* L.). Journal of Tikrit University for Agricultural Sciences 10(2): 229-242.

MGM, (2022). Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Mersin Meteoroloji Müdürlüğü Hava Bülteni. Mersin.

Nacar, Ç. (2015). Yazlık kabak yetiştiriciliği. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Erdemli-Mersin.

Nacar, Ç. (2022). Yazlık kabak yetiştiriciliği. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Alata Bahçe Kültürleri Araştırma EnstitüsüErdemli-Mersin.

Özdüven, F.F. (2016). Salisilik asit uygulamalarının farklı sulama seviyelerinde yetiştirilen yazlık kabakta (*Cucurbita pepo* L.) bitki gelişimi ve verime etkileri. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Özer, S. (2012). Kabak (*Cucurbita pepo* L.) bitkisinin sulama zamanının planlanmasında bitkiye dayalı ölçüm tekniklerinin kullanım olanakları. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.

Refai, E.F., Foly, H., Dakhyl, O.F. (2010). Growth and yield of zucchini type summer squash (*Cucurbita pepo* L.) fertilized by combined azotobacter chroococum mutants and minaral N-fertilization. Egyptian Journal of Agricultural Research, 88(1): 241-255.

Richardson, K.V.A. (2016). Evalution of three hybrids squash (*Cucurbita pepo* L.) varieties for the fresh and frozen markets. Gladstone Road Agriculturel Centre Crop Research Report NO. 25. Bahamas.

Rolbiecki, R., Rolbiecki, S., Podsiadlo, C., Wichrowska, D., Figas, A., Jagozs, B., Ptach, W. (2017). Influence of drip irrigation on the yielding of summer squash 'White bush' under rainfallthermal conditions of Bydgoszcz and Stargard. Nr III/2/2017, Polish Academy of Sciences, Cracow Branch, pp. 1229–1240 Commission of Technical Rural Infrastructure. Polonya.

Shehata, M.N., Abdelgavat, K.F. (2019). Potassium silicate and amino acids improve growth, flowering and productivity of summer squash under High Temperature Condition ISSN 1818-6769 American-Eurasian J. Agric. & Environ. Sci., 19 (2): 74-86, Mısır.

Tavalı, İ.E., Uz, İ., Orman, Ş. (2014). Vermikompost ve tavuk gübresinin yazlık kabağın (*Cucurbita pepo L. cv. Sakız*) verim ve kalitesi ile toprağın bazı kimyasal özellikleri üzerine etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 27(2): 119-124.

Tarım ve Orman Müdürlüğü, (2018). Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Bitkisel Üretim ve Bitki Sağlığı Şube Müdürlüğü, Samsun. https://samsun.tarimorman.gov.tr/Belgeler/Yayinlar/Lifletlerimiz/s-5.pdf

TUIK, (2021). Türkiye istatistik kurumu. For questions about contents of the publication.

Villora, G., Moreno, D.A., Pulgar, G., Romero, L. (2000). Yield improvement in zucchini under salt stress: determining micronutrient balance. Scientia Horticulturae 86(3): 175-183.

Vural, H. (2000). Kültür sebzeleri yetiştirme kitabı. Ege Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı. İzmir.

Yağmur, B., Ceylan, Ş., Yoldaş, F., Oktay, M. (2002). Çinko katkılı ve katkısız kompoze gübrelerin sakız sabağı (*Cucurbita pepo cv*.) yetiştiriciliğinde verim ve bazı verim kriterlerine etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2002, 39(1):111-117.

EKLER

EK 1 Deneme alanı toprak analiz sonuçları ve değerlendirmesi (Alata, 2022).

	Analiz sonuçları	**Analiz değerlendirme**
Derinlik (cm)	0-30	
Saturasyon (%)	47,6	
pH	8,01	Hafif alkali
EC (dS/m) (Tuzluluk)	0,547	Tuzsuz
Kireç (%)	31,91	Çok fazla kireçli
Organik madde (%)	1,07	Az
Potasyum (K_2O_5) (kg/da)	110,31	Yeterli
Fosfor (P_2O_5) (kg/da)	22,5	Çok fazla
Ca (ppm)	4242,66	Fazla
Mg (ppm)	655,95	Fazla
Fe (ppm)	4,56	Yeterli
Cu (ppm)	0,85	Yeterli
Zn (ppm)	1,24	Yeterli
Mn (ppm)	1,28	Çok az
Bünye		Tınlı

EK 2 Deneme Alanının 2022 Yılına Ait İklim Verileri (MGM, 2022).

Mersin/Tarsus İlkbahar dönemi sıcaklık (°C), yağış (mm) ve oransal nem (%) değerleri

AYLAR	**Sıcaklık (°C)**	**Yağış (mm)**	**Oransal nem (%)**
NİSAN	18,6	0,20	60,9
MAYIS	21,1	7,00	67,4
HAZİRAN	24,9	27,00	79,2
TOPLAM	64,6	34,2	207,5
ORTALAMA	21,53	11,4	69,16

Mersin/Tarsus Sonbahar dönemi sıcaklık (°C), yağış (mm) ve oransal nem (%) değerleri

AYLAR	**Sıcaklık (°C)**	**Yağış (mm)**	**Oransal nem (%)**
EYLÜL	25,6	2,80	69,9
EKİM	21,9	12,60	61,9
KASIM	16,8	67,00	66,8
TOPLAM	64,3	82,4	198,6
ORTALAMA	21,43	27,46	66,2